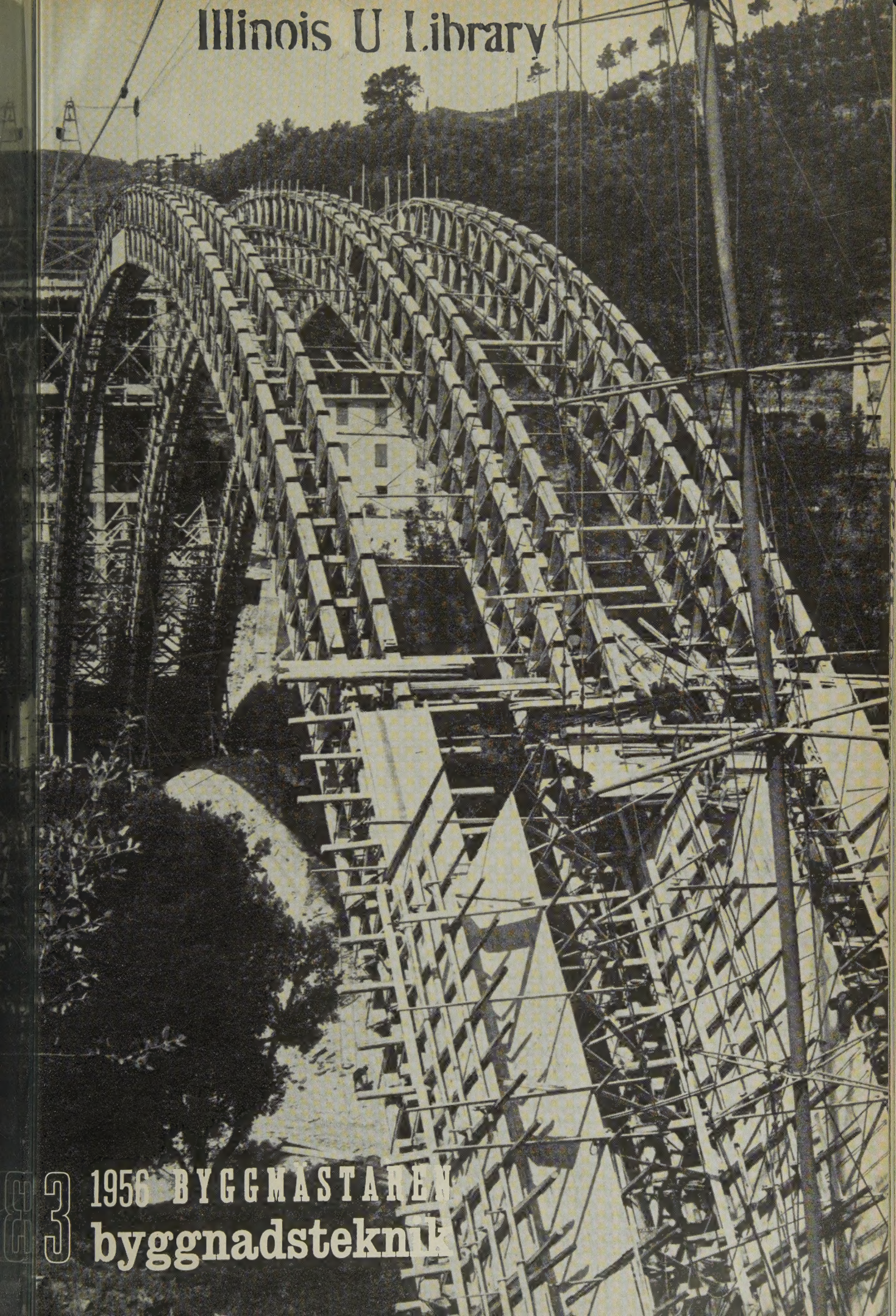


Illinois U Library



3 1956 BYGGMÅSTÄRER
byggnadsteknik

Gammal specialist på hyvlade trävaror



Köp rätt kvalitet till rätt ändamål — köp Ekesiöo-virke.

Partihandel — även till våra kunders byggnadsplatser utanför Stockholmsdistriktet (genom försäljningsavdelningen)

Detaljhandel — inom Stockholmsdistriktet ur välsorterade lager i vår huvudanläggning och våra centralt belägna filialer

AB KARL

EKESIÖÖ

Bällsthamnen

STOCKHOLM 40

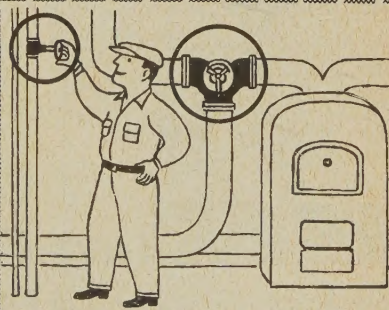
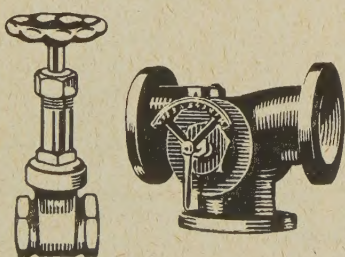
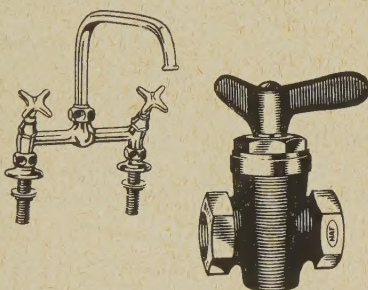
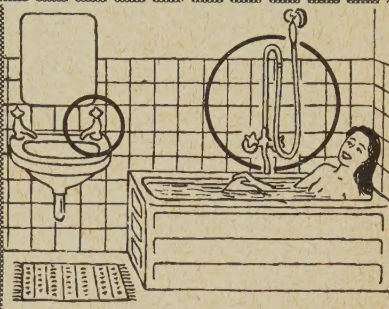
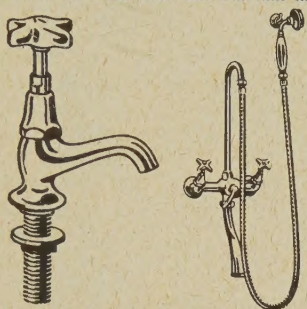
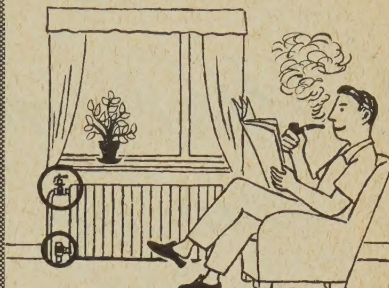
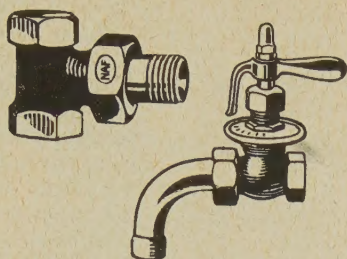
Tel. växel 28 92 00

Rekvirera vår huvudkatalog

NAF

-armatur för hela bygget

SVENSKT KVALITETSMÄRKE



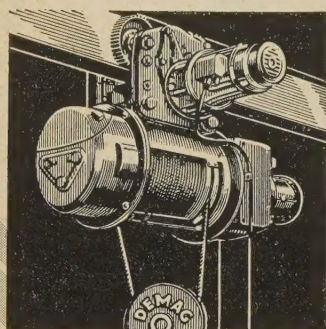
NORDARMATUR

AB NORDISKA ARMATURFABRIKERNÄ LINKÖPING

Linköping	290 60
Stockholm	22 94 80
Göteborg	19 76 50
Malmö	93 42 20
Sundsvall	154 40

Gullhögens cement

ÅRSKAPACITET 600.000 TON



MONTGOMERY
för rätta
lyftverktyget

DEMAG telfern med accelerationsregulatorn

den revolutionerande detaljen för telfer- och traversåverk

- möjliggör mjuk igångsättning och uppbromsning
- förebygger besvärande pendling av lasten
- erfordrar ingen ytterligare el-installation
- ökar säkerheten mot olycksfall i arbetet

Byggingenjör

Generalrepresentant för Sverige:

HUGO MONTGOMERY AB

BYBROGATAN 42, STOCKHOLM 5, Tel. 67 90 50



115 000 i bostadskö 1960

Bostadsbristen hotar växa till bostadsnöd

Inom en nära framtid hotar bostadsbristen i Stockholm att växa ut till bostadsnöd. Vid årsskiftet 1955/56 uppgick antalet kvarstående sökande vid den kommunala bostadsförmedlingen – den s. k. bostadskön – till över 90 000. Eftersom efterfrågan stiger snabbare än produktionen, är det realistiskt att för de närmaste åren räkna med en allt längre kö; mycket tyder på att den 1960 kommer att omfatta 115 000 sökande.

Bara ett enda exempel ur dagens kö ger en skrämmande bild av bostadspolitikens baksida.

En ensamstående moder med ett femton månaders barn saknar egen lägenhet. Efter förlösningen har hon haft fem tillfälliga bostäder, varav den sista anses olämplig från sanitär synpunkt med risk för tbc-smitta. Av oro för barnets hälsa och inför ovissheten om bostadsfrågan bryts hennes nerver steg för steg ned. Enligt förmedlingens turordning är hon ännu inte berättigad till lägenhet genom dess försorg; trots detta kan hon få hjälp. Av läkarintyg framgår nämligen att risk föreligger att modern tar sitt liv om bostadsfrågan inte löses...

Så ser det ut i dagens Stockholm, och ändå räknar man med att kön fram till 1960 – så långt man i dag kan se – och under oförändrade konjunkturer – kommer att växa till 115 000 sökande, varav omkring 80 000 representerande de i teknisk mening bostadslösa, dvs. sökande utan egen direkt förhyrd bostad. Och inom loppet av ett halvt decennium har väntetiderna för sökande med två barn ökat från 9 till 28 månader, för sökande med 1 barn från 16 till 36 månader och för gifta sökande utan barn från 27 till 56 månader. För ensamstående med anspråk på kök och koksåp uppgår väntetiden till omkring 5 år.

Den kommunala bostadsförmedlingen började sin verksamhet 1947; vid ingången till 1948 upptog kön 20 000 bostadssökande. Åren närmast därefter växte den med i genomsnitt 10 000 om året, för att under 1955 överstiga 90 000. Redan 1950 hade antalet sprungit upp i 50 000. Det innebär praktiskt taget en fördubbling under 1950-talets första hälft. 1952 redovisar den kraftigaste ökningen av 13 466, en siffra som eventuellt kommer att överträffas när den definitiva statistiken för 1955 föreligger. Vid 1954 års slut registrerades nämligen 80 370 kvarstående sökande, och redan vid halvårsskiftet 1955 var siffran uppe i 88 380. Fram till och med oktober utgjorde ökningen 11 000.

100 000 bostadslösa

Bostadsbristen får dock inte sättas lika med bostadskön. En stor del av de sökande har egen lägenhet, men önskar av en eller annan orsak byta – lägenheten kan vara för liten, inte fylla rimliga sanitära krav eller ligga illa till ut arbetsplatssynpunkt. Dessutom kan antalet inaktuella ansökningar, från personer som själva ordnat sin bostadsfråga men inte avregistrerat sig, uppskattas till i runt tal 10 procent. Men ändå representerar drygt 40 000 av de 90 000 sökande de i teknisk mening bostadslösa. Efter som envar av dessa i genomsnitt motsvarar 2,5 personer, skulle antalet »bostadslösa» uppgå till omkring 100 000 eller till var sjunde stockholmare. En stor del av dessa är inneboende, men majoriteten bildas av ungdomar som önskar gifta sig – eller redan gift sig, men bor hemma hos någon förälder. Andra fall finns också – där mannen bor på ett ställe, hustrun på ett annat medan barnen utackorderats på ett tredje i avvaktan på att familjen får lägenhet så att ett hem kan bildas.

Omöjligt »bygga ifatt»

Bostadsfrågan har blivit den dominerande sociala problemställningen. Finns det verkligen inga möjligheter att »bygga ifatt», dvs. åstadkomma en produktion som till 1960 avvecklar bristen och dessutom medger en rimlig uttunning av boendetätheten? 1960 är nämligen det kri-



Starkt!
BONOWELL
så klart!

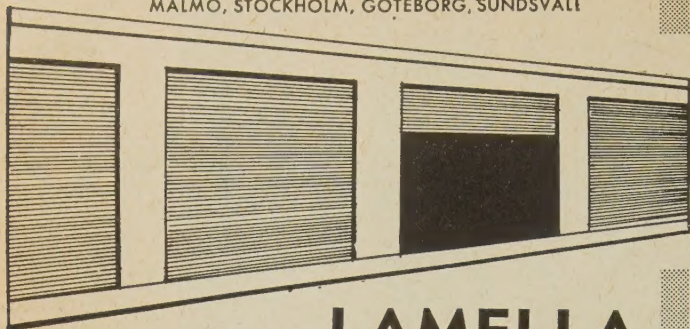
Begagna Er idag av möj-
ligheten att genom Eternit
och Invarits riksomfattande
återförsäljarservice erhålla
Bofors toppprodukter i plast.
Fråga oss gärna till råds
och begär broschyrer.

Planera, variera, kombinera

Eternit®
BONOWELL
Invarit®

Sonessons

AB WILH. SONESSON & Co.
MALMÖ, STOCKHOLM, GÖTEBORG, SUNDSVALL

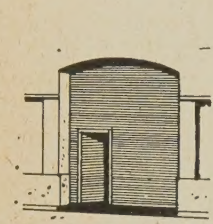


LAMELLA

rullportar och rullgaller av stål eller lättmetall

Driftsäkerhet och enkel manövrering är utmärkande för LAMELLA rullportar och rullgaller. När Ni skall lösa ett portproblem — räkna med LAMELLA från Sonessons. Begär prospekt och offert.

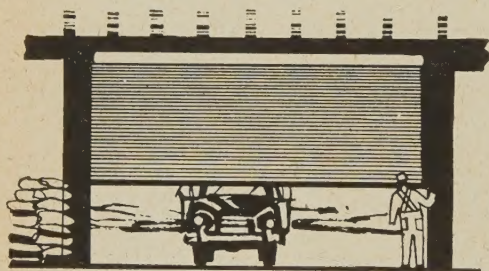
*Inbrottssäkra · Flamskyddande · Utrymmes-
besparande · Lätta att montera och reparera*



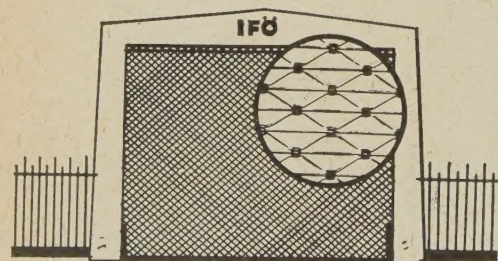
Självupprullning, gångdörr



Handkättingmanövrering



Elektrisk upprullning



Rullgaller med elektrisk fjärrmanövrering

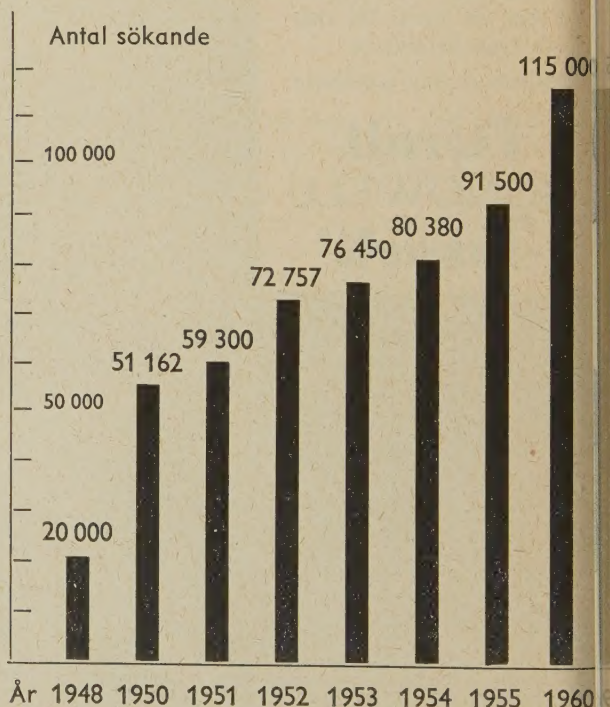
tiska året; kvarstår då en större brist, blir förhållanden under sextioalet katastrofala — eftersom de stora bostadskullarna från slutet av 1930-talet och andra världskrigets första år då kommer upp i giftasvuxen ålder med anspråk på att få sin bostadsfråga löst.

En inom Stockholms stads statistiska kontor upprättad prognos om bostadsbehovet i Stockholm vid slutet av 1959 ger inte stora förhoppningar. Av allt att döma kommer efterfrågan fortfarande att stiga kraftigare än tillgången på lägenheter; under sådana förhållanden kan det självfallet inte bli tal om en avveckling och än mindre en uttunning av boendetätheten. Men hur många lägenheter behövs för att till 1960 uppnå balans på huvudstadens bostadsmarknad? Under perioden 1951–59 räknade man inte med några större variationer i fråga om bostadsbestånd och -tillskott. Förutsätter man sedan, att det för avveckling av den verkliga trångboddheten erfordras cirka 40 000 rum, som nu utgör underskottet i de överbefolkade lägenheterna, skulle den genomsnittliga lägenhetsstorleken komma att utgöra 2,87 rumsenheter 1959 och 2,81 1960. Under dessa förutsättningar skulle bostadsbeståndet, för att uppnå målsättningen avveckling och uttunning, vid 1959 års slut behöva uppgå till i runt taget 350 000 lägenheter om sammanlagt drygt en miljon rumsenheter. För ett sådant mål förutsatte statistiska kontoret från 1954 och framåt en årlig produktion om 10 000 lägenheter om året motsvarande 30 700 rumsenheter.

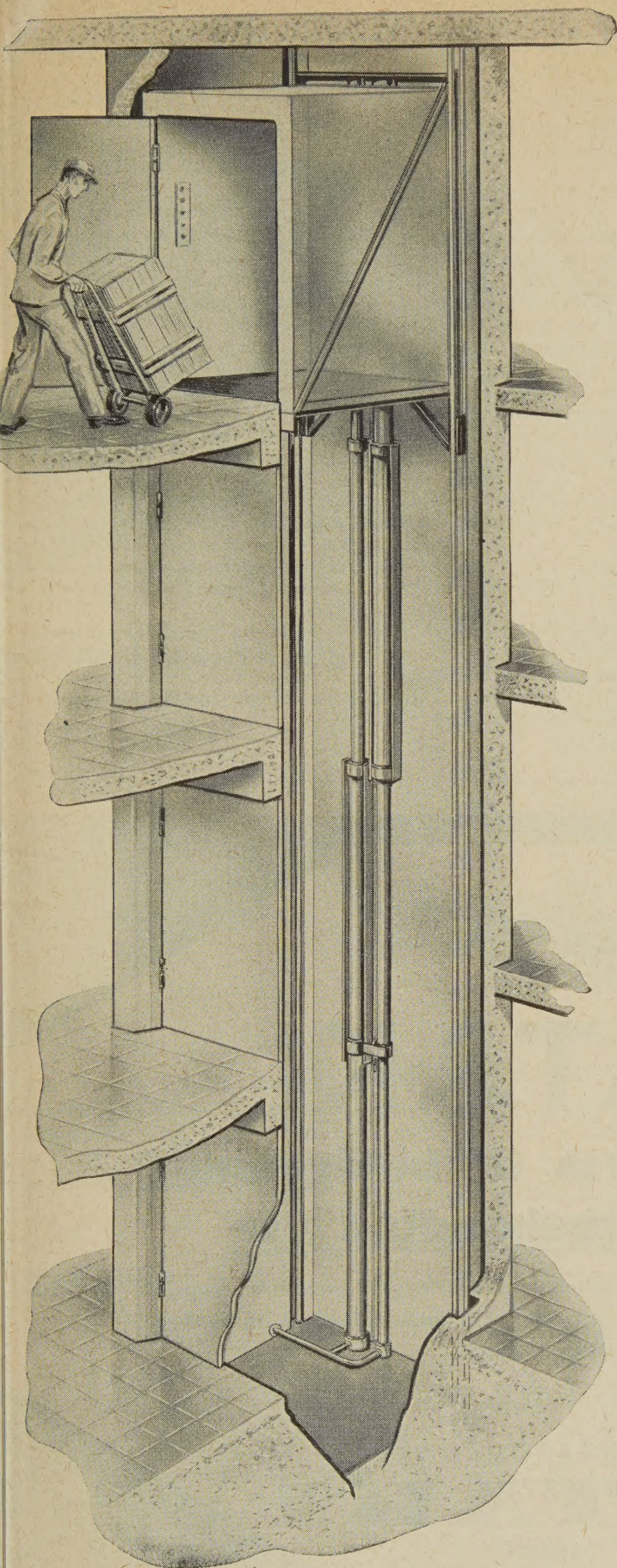
Eftersläpning varje år

Under de senaste åren har antalet färdigställda lägenheter per år utgjort omkring 6 800; alltså redan från början ett underskott med drygt 3 000 i förhållande till det uppsatta genomsnittskravet. För 1956 torde man även kunna räkna med ett tillskott av ungefär samma omfattning, medan däremot 1957 ger ett sämre resultat till följd av 1955 års ojämn produktionsförsättning. Från 1958 har stadsbyggnadsbyråerna tidigare räknat med en sjunkande produktion inom huvudstadens gränser till följd av att den för bostadsbyggnad exploateringsdugliga marken sinar.

Redan 1954 års eftersläpning medför att 350 000 lägenheter



Bostadskön 1948—1960



HYDRAULISKA *hissar*

1. äro icke bundna till bärigheten i byggnads-
konstruktionen, eftersom såväl last som
hissens egenvikt uppbäres av bottenfunda-
mentet.
2. fordra icke maskinrum ovan hisschaktet.
3. fordra icke schaktning för lyfteylindrarna,
som i sitt nya utförande äro placerade vid
schaktväggen.
4. ge därför lägre inbyggnadskostnader och
större möjligheter att disponera befintliga
utrymmen på effektivast möjliga sätt.
5. ge stötfri gång genom den nya patentera-
de dubbelkolvkonstruktionen samt mjuk
igångsättning och instanning.
6. ge låga underhållskostnader på grund av
att alla rörliga slitdelar arbeta i olja.

Begär schaktritningar och konstatera själv de
fördelar DEVES hydrauliska hiss erbjuder.

i Stockholm A.B.


LINNÉGATAN 17 • STOCKHOLM

TELEFON VÄXEL 670060

genheter endast kan uppnås under förutsättning av ett tillskott av omkring 10 700 lägenheter om året från 1955. Från och med i år torde ca 12 000 lägenheter per år behövas, för att nå de 350 000 lägenheterna 1960. I själva verket kommer årstillskottet att ligga omkring 5 000 under normsiffran. Med ett genomsnittligt nettotillskott åren 1954–1959 på inte fullt 6 000 lägenheter, skulle minst 25 000 lägenheter återstå 1959. Vill det sig illa, kommer totalsiffran 1959 att ligga väsentligt närmare 300 000 än 350 000 lägenheter. Med en eftersläpning på inemot 50 000 lägenheter skulle bostadskön 1960, grovt räknat, uppgå till 115 000 kvarstående sökande.

Av dessa kan ungefär 80 000, fortfarande grovt räknat, beräknas tillhöra den tekniskt sett bostadslösa kategorien; eftersom var och en av dessa i genomsnitt representerar 2,5 personer skulle antalet bostadslösa personer inom Stockholm vid denna tidpunkt uppgå till omkring 200 000 – en fördubbling från 1955. Ändå är dessa siffror ytterst försiktigt beräknade...

Väntetider för bostadslösa bostadssökande i Stockholm 1950–55: för gifta utan barn 27 mån. 1950, 40 mån. 1953 och 56 mån. 1956; för gifta med ett barn 16 mån. 1950, 30 mån. 1953 och 36 mån. 1956; för gifta med två barn 9 mån. 1950, 24 mån. 1953 och 28 mån. 1956. De angivna tiderna gäller stockholmare, dvs. i Stockholm under viss tid skrivna sökande. För sökande från andra kommuner är väntetiden som regel väsentligt längre; bostadssökande, vilka på grund av tvångsflyttning i tjänsten måste bo i Stockholm, räknas dock i turordning som stockholmare. För ensamstående sökande gäller att några jämförelsesiffror ej finns; tid för anvisning varierar kraftigt med hänsyn till den bostad vederbörande accepterar. Omodern bostad om endast rum med kokmöjligheter går snabbare än rum med kokvrå, där väntetiden kan sträcka sig till inemot sex år. Ovan angivna väntetider redovisar inte tiden mellan ansökningen

och inflyttningen; sedan vederbörande anvisats lägenhet dröjer ofta en tid innan inflyttning kan ske.

Tredubbling?

Eftersom stadens bostadsmark inom en nära framtid är helt exploaterad, kommer bostadsfrågan att bli ett av Stor-Stockholms mest brännande och svårlösta problem. För närvarande bor 1 050 000 människor inom de kommunala enheter som sammanfattas i detta begrepp. Under en 15-årsperiod beräknas denna befolkning öka med 250 000 personer. Att bygga bostäder för denna kvartsmiljon anses tekniskt genomförbart. Men om det enbart byggs för dessa riskerar bostadskön inom Stockholms stad ändå att inom denna tid tredubblas. Orsaken är, att man efter hand måste räkna med minskad boendetäthet; i det kommande produktionsprogrammet för huvudstaden har trerummarna också en större andel i den totala bostadskvoten än tidigare.

Medan det nuvarande bostadsbeståndet till 47 procent innefattar lägenheter om ett rum och kök, ligger motsvarande procenthalt för Oslo vid 30 och Köpenhamn vid 11. För den nuvarande bostadspolitiken brukar som norm anges en täthet motsvarande 80 boende per 100 rum. Skall Stockholm nå dit 1970, måste inom Stor-Stockholmsområdet produceras minst 600 000 rumsenheter under motsvarande tid. Ett bostadsbyggande av denna storleksordning är med nuvarande förutsättningar och resurser utesluten. Härtill kommer, att en betydande del av Stockholms nuvarande lägenheter är i behov av sanering eller ombyggnad.

1947 nödgades Stockholm genom en omfattande annonskampanj över hela Sverige varna för inflyttning till huvudstaden såvitt vederbörande saknade kontrakt om bostad. Den varningen är i dag inte bara lika utan än mera aktuell.

(Ur »Sv. D. 4/2 1956»)

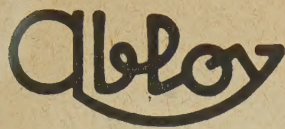
BYGG-NYTT

MATAKI

**underhållsfria takbeläggning
med plastbehandlad yta**

tillverkas i följande rena, vackra, hållbara färger: metallgul, kopparröd, rödbrun, mörkgrå och grön. Tillhandahålles genom grossisterna i branschen.

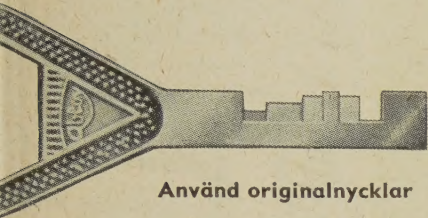
Aktiebolaget
MATAKI
MALMÖ



Vad är 6¹⁰?

Det är Abloylåsets ofantliga
nyckelvariationstal som
borgar för

SÄKERHET



Använd originalnycklar

3. LACTA SEPARATOR

Stockholm

Tel. 30 43 50, 31 68 15, 33 93 92

VÅRA PRENUMERANTER

utkommer före

som tyvärr blivit försenat. Detta häfte
behandlar Stockholms stadsplanering
och innehåller bl. a. 3 utviksblad med
stadsplaner i färgtryck. Bildtexter på
engelska och svenska.

SUBSCRIBERS

appears before

which is delayed. This issue deals
with the town planning of Stockholm
and contains i.a. 3 fold-up plates in
colour print. Figure texts in English
and Swedish.

B3 1956 BYGGMÄSTAREN byggnadsteknik

Organ för Stockholms Byggnadsförening och Svenska Arkitektföreningen,
avd. av Svenska Teknologföreningen.

Adress: Byggmästaren, Kungsgatan 32, Stockholm. Tel. 23 31 05. Post-
giro 3124.

Redaktörer: Civilingenjör SVR Börge Algers och arkitekt SAR Erik Thelaus.
Redaktionssekreterare: Arkitekt SAR Hillevi Svedberg.

Redaktionskommitté: Arkitekt SAR Hans Asplund, civilingenjör SVR Len-
nart Backmark, arkitekt SAR Haqvin Carlheim-Gyllensköld, civilingenjör SVR
Sture Haag, arkitekt SAR Leif Reinius och civilingenjör SVR Georg Schackne.
Redaktionsombud: Dir. Victor Bährner och länsarkitekt Ebbe Borg,
Malmö, samt arkitekterna SAR Gunnar Hoving och Per-Olof Klang,
Göteborg.

Ansvarig utgivare: Arkitekt SAR Moje Bergström. I tidskriften gjorda ut-
talanden står för författarnas räkning och är endast om så anges att anse
som uttryck för ståndpunktstagande av någon av de föreningar, som utger
tidskriften.

Byggmästaren utkommer med 24 nummer om året. 12 nummer behandlar
arkitektur och 12 nummer byggnadsteknik.

Prenumerationspriser för helår:

	Sverige Danmark Finland Norge	Övriga utlandet
Endast lösnummer upplaga A + B (24 nummer)	30:—	40:—
Endast lösnummer upplaga A (12 nummer) Arkitektur	20:—	30:—
Endast lösnummer upplaga B (12 nummer) Byggnadsteknik	20:—	30:—
Lösnummer + klotband upplaga A + B	45:—	55:—
Lösnummer + hfr. band upplaga A + B	55:—	65:—

35 ÄRGÅNGEN

INNEHÅLL

20 MARS 1956

DK 69.023.6:69.057.5

GEDDA, STEN: *Fribärande formställningar för bågkonstruktioner.* Bygg-
mästaren 35 (1956) nr B 3, sid. 41–44

Kortfattad redogörelse för av den italienska firman Dott. Ing. Eucebio Bruciani tillämpad
trälamellkonstruktion. Artikeln illustrerad med ritningar och fotografier

DK 624.011.1:691.116

LARSSON, GÖRAN: *Några hållfasthetsprov på plywood samt hårda och här-
dade träfiberskivor.* Byggmästaren 35 (1956) nr B 3, sid. 45–53

Materialens planskjuvning och skiktsskjuvning. Diskussion av försöksresultaten. Artikeln
illustrerad med ritningar och fotografier

DK 711.164:347.234.1

WESTMAN, E G: *Några juridiska synpunkter på saneringen av stadscentra.*
Byggmästaren 35 (1956) nr B 3, sid. 54–58

Synpunkter framkomma i samband med Nedre Norrmalms reglering

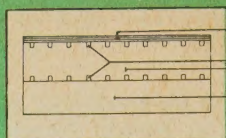
DK 699.82:694.5:69.022

ADAMSSON, BO och ALDRIN, LARS: *Regelväggskonstruktioner i Sverige.*
Byggmästaren 35 (1956) nr B 3, sid. 59–60

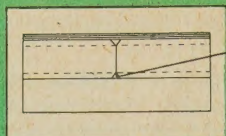
Redogörelse för inventering med avseende på värmeisolerings tjocklek, pappskiktens be-
skaffenhet samt utvändigt och invändigt beklädnad. Artikeln illustrerad med diagram



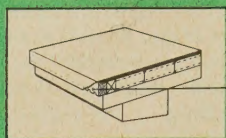
Väsentliga MPI-detalljer



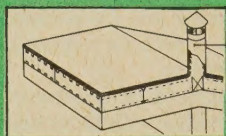
3-lagstäckning
spår för ventilation
isoleringsplatta
bärande underlag



lätต์betongplattan
har avfasade kanter
för luftcirkulation



luftintag vid takfoten



utluftningshuv
vid taknocken



**gör taket
självventilerande
genom**

MPI

metoden

förhindrar

underhållsfri takbeklädnad

asfaltfilt

underlagspapp Special

spårad lättbetongplatta
(vol.vikt 0,4)

- kondensbildning
- sönderfrysning
- övertryck
- blåsbildning

— problem som speciellt uppstår
inom den våta industrien

Fördelen med en ventilerad takisole-
ring enligt MPI-metoden är, att man
erhåller ventilationen omedelbart un-
der den diffusionstäta fuktisoleringen,
varvid eventuell kondens under denna
bortventileras. Kanalsystemet elimine-

rar även alla tendenser till övertryck
och blåsbildning. Kombinationen spår-
ad lättbetongplatta och Munksjö
3-lags specialtäckning gör således att
ett tak, som lagts enligt MPI-metoden
är ett självventilerande tak.

MUNKSJÖ



AKTIE BOLAG

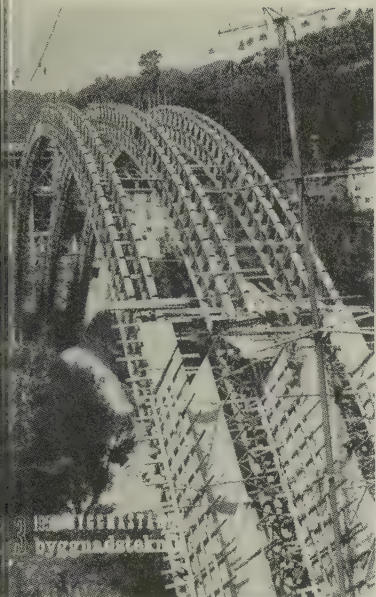
Jönköping

Göteborg

Norrköping

Gävle

Sundsvall



mslaget: Fribärande formställning med
bla fackverksbågar. System Cruciani, Italien

ENGLISH SUMMARY

Centering without intermediate supports

Gedda

p. 41-44

New type of centering for use in building repairing arched bridges or similar structures has been developed by the Italian Firm Dott. Ing. Eusebio Cruciani. The method consists of providing centering composed of a number of thin boards, bent to the required curvature and held together by clamps which—making use of the friction between the boards—insure that the curvature remains constant. Advantages claimed for the system are: components are easily assembled and dismantled; almost all the timber can be recovered and used again; abnormal stresses are eliminated when the centering is dismantled; and centering can be easily inspected since detailed observation is possible throughout assembly.

The strength tests of plywood and of hardened wood fibre boards

G Larsson

p. 45-53

Wooden beams with webs of plywood or of hard or hardened wood fibre boards under shearing stresses determine design. They may be divided into two categories, depending on the location of the shearing stresses in the free parts of the beam or between the flanges and the glue-line. Tests in or at the glued joint between flange and flange. In this article results are given of an investigation of the strength of materials subjected to these stresses. The use of diagonal plywood, as a natural result of the orientation of fibres, shows satisfactory shearing strength. It is known, however, that plywood retains the properties of the basic material, wood. This does not apply, however, to wood fibre boards, which may show very marked deviations from the performance of wood. At present time they also show certain weak points, such as sensitivity to moisture, and creep even under moderate stresses

and considerable variations of strength of boards of different makes. The last mentioned is natural, since on the manufacturers' part only in very recent years has interest been taken in the use of wood fibre boards as constructional elements. Some of the weak points, the sensitivity to moisture and tendency to splitting, for example, will in all probability soon be remedied, as is evident from certain test results. On the other hand, it will probably be considerably more difficult to reduce the tendency to creep, or what is the same thing, to increase strength under prolonged loading.

The tests appeared to show that for webs of beams subjected to relatively high stresses diagonal plywood and a high quality of glue are to be preferred. A few kinds of hardened wood fibre board, it would seem, could also be considered. If one is willing to reduce the strength requirements a change over could very well be made to plywood with a lower quality of glue or to ordinary hard fibre boards, but in that case it would be necessary to watch for weak points in the material.

Some legal aspects of re-building town centres

By E G Westman

p. 54-58

It is generally acknowledged that the central parts of Swedish towns require to be rebuilt, both with regard to the old buildings—very often of wood—and the requirements of modern traffic. In recent times less attention has been paid to what the new areas should look like than to the method of effecting the modernization. Two courses are open: either in accordance with the ideas of the liberally disposed Swedish town planner of the late 19th century, Lindhagen, i.e. to entrust the matter to the property owners themselves or, to do as Haussmann, the designer of the boulevard system in Paris did, and let the community purchase all the ground on which the changes are to be made and thus give the towns the right to make a compulsory purchase of ground earmarked for building plots and streets.

In rebuilding the Nedre Norrmalm centre the Stockholm City authorities have chosen to adopt the last method. As the result of the action taken by the municipality the so-called zone expropriation legislation, which gives Swedish municipal authorities the right, under certain circumstances, to expropriate whole town regions for rebuilding, came into force in 1953. By this means the modernization of both buildings and streets can be carried out in a uniform manner. As a new town plan need not necessarily exist at the time of the compulsory purchase lower compensation costs can be expected than would have been the case if, when fixing these, consideration had been given to the increase in value that so very often accompanies the introduction of new town planning schemes.

The line of action to be taken with building sites after the old property has been pulled down is a question that has not yet been settled. The author shows that there are three possible lines of approach. One is to do as Haussmann did and sell the new buildings to private individuals or alternatively that the municipal authorities retain both the ground and the buildings. The author recommends the third method, i.e. that towns should hand over the new property under leasehold rights to private individuals who would in this way become the owners of the new buildings but not of the plots.

Frame wall constructions in Sweden

By B Adamsson and L Aldrin

p. 59-60

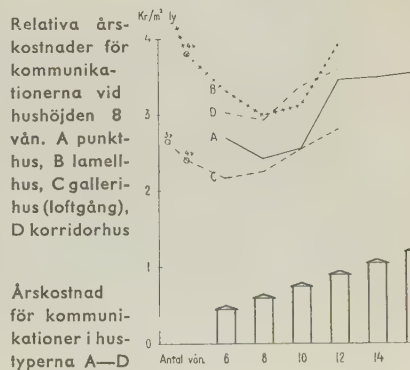
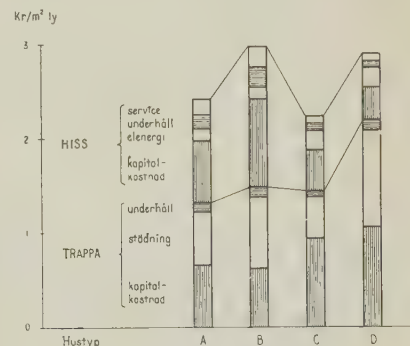
In recent years great use has been made of frame walls of heat-insulating material in the construction of small detached houses. The thickness of the insulation material, the number of layers of paper and the paper quality, the choice of outer material etc., are the factors which have been investigated.

FÖRENINGSMEDDELANDET



HISSEN I HUSET

diskuterades av Stockholms Byggnadsförening den 9 november 1955. Som inledare tjänstgjorde arkitekt Nils Lindqvist och ingenjör Bertil Anderberg som redogjorde för sina undersökningar av hissars kapacitet, kvalitet och ekonomi. Härvid hade bland annat använts operationsanalytiska metoder varvid statistiska



forskningsgruppen vid Stockholms Högskola medarbetet En utförligare publicering i Byggmästaren är planerad och som smakprov på resultaten skall därför endast återges ovanstående diagram över årskostnader. I den mycket livliga diskussionen deltog bland andra hisskonstruktörer, arkitekter, byggare, förvaltare och icke minst yrkesinspektionen.

BAs



FAMILJ OCH BOSTAD

var ämnet som behandlades vid Stockholms Byggnadsförenings första sammanträde för året som hölls den 11 januari. Det var Lennart Holms doktorsavhandling som ventilerades. Är våra lägenheter så beskaffade, att det går för vanligt folk med vanliga möbler att bo i dem? frågade sig dr Holm och tog itu med att hårdhänt granska de gängse teorierna för lägenhetsplanering.

Solen och människan nämnde han som de båda viktigaste planeringsfaktorerna. Vid planeringen måste man ta hänsyn till att husfadern är borta när solen är uppe. Husmodern uppehåller sig då mest i köket, liksom barnen när de är små. När de blir större är de mest ute. Vardagsrummet är under dagen mest tomt, ofta med gardiner och persienner fördragna. I »trestadshusen» finner man både genomgående lägenheter, där endast vardagsrummet har sol, och ensidiga lägenheter, som är helt solbelysta. Den senare typen av lägenheter uppskattas mest; nackdelarna hos det tjocka huset ligger alltså inte hos den enda enkelsidiga lägenheten utan hos de båda genomgående, som uteslängts från solljuset.

Den för inte så länge sedan högaktuella teorin om »den befriade husmodern» som till varje pris vill bort från köket håller inte streck i verkligheten. Husmodern både stryker och syr gärna i köket fast det inte är nödvändigt. Inte heller teorin om den fria uppfostran och det demokratiska familjelivet där barnen har samma rätt till livsrum som de vuxna hade dr Holm funnit motsvara verkligheten. I köket och sovrummen får barnen vara men vardagsrummet är i de flesta fall tabu.

Föreställningen om vardagsrummet som familjens centrum där husfadern sitter och läser sin tidning, husmodern ligger på soffan och läser en roman och barnen lägger pussel vid bordet allt under det att solen strålar över alltsammans är direkt felaktig. Vardagsrummet används helt enkelt inte på dagen, utan på kvällen och då av de vuxna. Och så förstås även på andra tider att ta emot gäster i.

Det är lättare att möblera ett avlångt rum än ett kvadratisk, om det är någotsånär stort. Sydsvenska hushåll möblerar vardagsrummet med soffgrupp och bordsgrupp, nordsvenska utelämnar ofta bordsgruppen – är det för att de av tradition är vana att leva och umgås i köket?

Den öppna planeringen av lägenheter, en idé som kommit att omhuldas mer och mer, är inte särskilt populär bland konsumenterna, därför att den minskar möbleringsmöjligheterna. För smålägenheter fann dr Holm sådan planering mycket tvivelaktig.

»Att jag har kritiserat teorierna om bostadsplaneringen betyder inte att jag tycker att vi skall kasta bort dem», avslutade dr Holm sitt anförande. »Men man skall fortsätta. Man skall anpassa, man skall studera hur teorierna stämmer med verkligheten.»

Arkitekt Sven Wallander började diskussionen med att förklara att Holms resultat inte överraskade honom utan svarade mot vad han haft på känn. Utredningen var emellertid välgörande därför att man i några fall haft så välmotiverade argument för sina ståndpunkter som nu visat sig oriktiga. Det har dock visat sig att man kan få folk att vänja sig vid mycket.

Arkitekt Nils Sterner androg motiven för de stockholmska kraven på genomluftbar lägenhet och dörrar mellan kök och intilliggande rum. Han ansåg också att det viktiga med solljuset är att ett rum överhuvudtaget får solljus – inte att solen skiner medan man är i rummet. Det är luften som blir annorlunda. Han hoppades också att det inte skulle bli nödvändigt att sänka standarden med anledning av de nya lånevillkoren.

Arkitekt Stark vittnade om att han av möbleringsskäl stängt igen alla sekundärdörrar i sin lägenhet.

Byråchefen Harry Bernhard antydde att statens affärer kanske blir bättre vad det lider.

Arkitekt Gunnar Gräslund konstaterade att om man envist håller fast vid en idé som man tror på själv och folk flyttar in, så kan man tydligen hoppas att de vänjer sig. Genom bostadsbristen kan man sålunda påverka bostadsvanorna åt det håll man själv tror är bäst.

»Vänd på planen och lägg vardagsrummet åt norr» rådde dr Holm i sitt slutanförande. »Det är inte en arkitektuppgift att förändra bostadsvanorna – åtminstone inte en uppgift som man löser på papperet. Då får man gå ut och predika och hålla föredrag. Man kan vänja sig vid allt, men det är säkert mycket svårare att vänja sig vid

det som är dåligt. Inkomst- och standardhöjningen motiverar att vi planerar så att vi inte bara i dag får hyggliga lägenheter utan att de även skall kunna tillgodose de ökade krav som kommer att ställas på dem i framtiden.

BA



EXPERIMENT MED SOL- OCH DAGSLJUS I USA

Vid Stockholms Byggnadsförenings sammanträde den 1 februari berättade docent Gunnar Pleijel om studieresa till Amerika från november 1954 till mitten av 1955, varvid experiment med sol- och dagsljus studerades. Ett rikt bildmaterial visade ett flertal forskningsinstitutioner med påkostad utrustning. Redovisningen gav en fantasieggande och stimulerande överblick över ett forskningsområde där man i Amerika syns lägga ned mycket pengar.



Dr Maria Telkes och assistenten Mr John Dypke visar några solspisar för docent Pleijel

Bland de problem, som redovisades kan nämnas dr Maria Telkes försök med solspisar. Solspisen är vad orden säger, nämligen en spis för beredning av mat med hjälp av solvärme. Dr Telkes solspis har speglar som bryter solstrålningen in i en kammare försedd med tredubbla glas. Kammaren är mycket väl värmeisolerad och man kan där få upp temperaturen till 200° C. En annan forskare arbetade med problemet att åstadkomma i marknaden gångbara solspisar för underutvecklade länder.

Docent Pleijel visade några exempel



FRIBÄRANDE FORMSTÄLLNINGAR FÖR BÅGKONSTRUKTIONER

DK 69.023.6.69.057.5

Italien har firman Dott. Ing. Eucebio Cruciani börjat tillämpa en trälamellkonstruktion för fribärande formställningar till bågkonstruktioner. Systemet bygger på användningen av lamellträ efter ungefär samma principer som användes här i Sverige för exempelvis Törebodabågar. Skillnaden är närmast, att i det italienska systemet är bågarna monteringsbara och kan därför användas upprepade gånger, vilket betyder stora besparingar i virkesåtgången.

Grundelementet i Crucianis bågar utgöres av ett enkelt lamellförband, vilket sammanhålls med järnammor. Elementen hopsättes av bräder och böjes i en båge med den form som konstruktionen skall ha och placeras som fribärande enhet för formsättning.

Bilden: Fribärande formställning med 3 dubbla fackverksbågar av 101 m spännvidd, före gjutningen



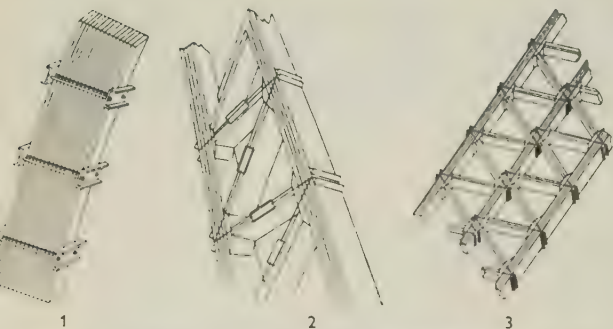
Ovan: Montering av båge i två delar. Spännvidd 101 m



Ovan: Hopsättning på marken av fackverksbåge
T.v: Hopsättning av bräderna i fackverksbågen
Nedan: Montering av båge



T. v: Bågelementen
Nederst t. v: Hopsättning av fackverksbåge med järnstag
Nedan: Montering av dubbel fackverksbåge



ackverksbågar med 25,2 m
spännvidd



Båge med 32,4 m spännvidd



Montering av båge i två delar



Ovan och nedan: Nedmontering av dubbel båge



Färdiggjuten betongbro med 101 m spännvidd.

ning till vederbörande betongkonstruktion. Vid större spännvidder hopkopplas lamellbågarna till ett fackverk, som sammanhålls med trädiagonaler och järnstag. Med dylika bågar kan man få upp till 50 à 75 m fri spännvidd. För ännu större spännvidder eller vid tyngre belastningar, sammanfogar man ytterligare ett lamentelement och får således ett dubbelt fackverk. På detta sätt har man redan utfört bågställningar med över 100 m fri spännvidd.

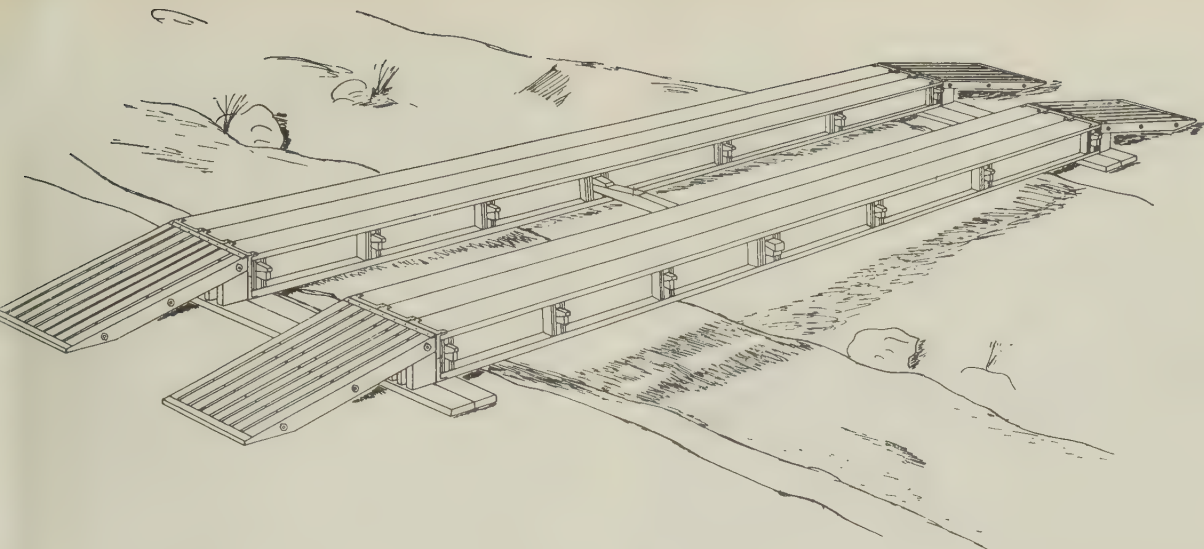
I det enklaste utförandet hopsättes en lamellbåge på marken och reses upp i angivet läge. Om terrängen lägger hinder i vägen eller man vill överbygga ett vattendrag kan bågarna tillverkas i två hälfter eller i mindre delar och sedan hopmonteras med kran eller linbana. Man kan även utföra monteringen på så sätt, att sedan den första elementbågen placerats i sitt läge, man bygger nästa båge från den redan monterade. På så sätt kan man få en fackverksbåge monterad, utan att behöva använda ställningar från marken.

Fördelarna med att utan mellanstöd kunna överbygga ett vattendrag eller dylikt är ju ganska uppenbara. Vidare måste virkesåtgången bli avsevärt mindre än vid normalt ställningsbyggande och dessutom kan virket användas upprepade gånger, då formställningen kan nedmonteras på enkelt sätt och uppdelas i resp. grundelement. Hopsättningen av lamellförbanden är också ganska enkel och kräver inte direkt specialutbildat folk. Formställningen kan vidare lätt inspekteras och kontrolleras, vilket är en fördel ur säkerhetssynpunkt.

Man har gjort flera prov och belastningsförsök på dessa lamellbågar och därvid fått en ganska klar bild av de uppträdande spänningarna och nedböjningarna. Enligt utförda mätningar blir den största nedböjningen vid maximalt tillåtna spänningar inte större än 0,5 tusendelar av spännvidden.

Bågställningarna har sitt främsta användningsområde vid alla slag av valvkonstruktioner, främst bågbroar. Systemet användes i Italien första gången 1953 och ett flertal formställningar har redan utförts. Hittills har man kommit upp till en största spännvidd av 101 m men inget torde hindra, att systemet även skulle kunna tillåta ännu större spännvidder.

Sten Gedda



NÅGRA HÅLLFASTHETS PROV PÅ PLYWOOD SAMT HÅRDA OCH HÄRDADE TRÄFIBERSKIVOR

Av tekn. lic. Göran Larsson

En undersökning av de hållfastheter, som dimensionerar balkliv av plywood eller träfiberskivor. Skjuvmoduler och brottvärden vid planskjuvning. Skiktsskjuvhållfasthet i och intill fogar mellan liv och fläns i balkar, även hos balkar med snedskuren fog.

Från mitten av 1951 till mitten av 1954 har författaren på uppdrag av nuvarande Fältarbetsbyrån vid Kungl. Armétygförvaltningen gjort en utredning om möjligheten att tillverka en mindre krigsbro av trä eller trämaterial.

Utredningen specificerades till monteringsfärdiga, limmade träbalkar med flänsar av lamellerat trä och liv av diagonalplywood eller träfiberskivor.

Under utredningens gång gjordes bl. a. en materialundersökning på plywood och board. Denna lades upp så allmänt som möjligt, för att resultaten skulle vara till nytta för alla slag av bärande konstruktioner, innehållande dessa material. Denna undersökning var nödvändig, eftersom tidigare blott få prov gjorts på de för balklivmaterial väsentliga hållfasthetsegenskaperna hos konsthartslimmad svensk furu-lywood eller hos hårda och härdade träfiberskivor av svenskt fabrikat.

Själva provningarna utfördes huvudsakligen av Fältarbetsbyråns egen personal. Alla kostnader betreds av Armétygförvaltningen.

I texten förekommer några begrepp, som måste förklaras närmare.

En plywoodskiva (kryssfanerskiva) med fanerens fibrer i 45° lutning mot kanterna benämnes diagonalplywood. Denna sort tillverkas f. n. på så sätt, att vanliga skivor uppsågas efter ett visst system i bitar, som omplaceras och sammanlimmas med snedfogar till önskad längd och bredd. Fogarnas styrka undersöks genom enkla bockningsprov. Kvadratmeterpriset är ungefär dubbelt så högt som för vanlig plywood. Med fuktkvot menas provets vatteninnehåll i viktprocent av provets torra vikt.

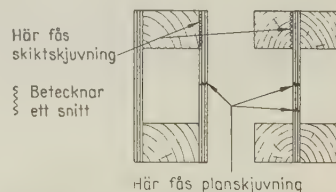
I ett balkliv av plywood eller träfiberskivor är

skjuv- eller skärhållfastheten dimensionerande. Denna skjuvhållfasthet kan uppdelas i två kategorier, dels planskjuvning i de fria partierna i balklivet och dels skiktsskjuvning intill limytan mellan fläns och liv i en limmad balk, fig. 1.

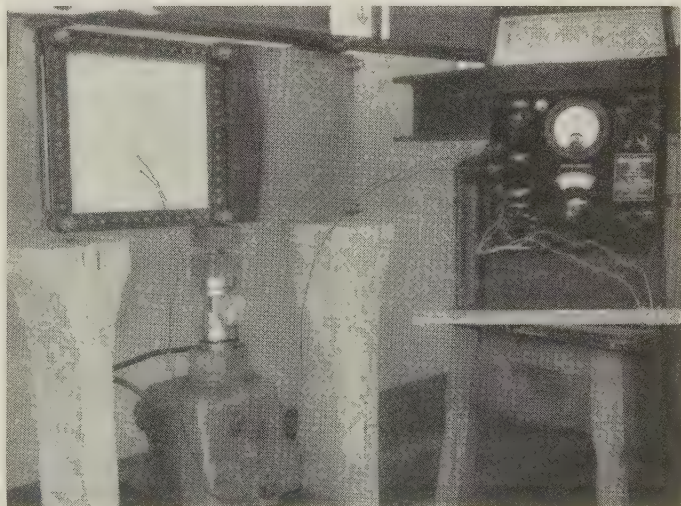
Uttrycket ytfiberriktning syftar på de båda ytterfanérens fiberriktning hos plywooden.

Alla utförda belastningsförsök är typiska korttidsprov. Alla trämaterials hållfasthet är tidsberoende. Plywooden reagerar i detta avseende som det oförädlade träet, vars uppträdande under långtidslaster är någorlunda känt. Däremot avviker träfiberskivor kraftigt ifrån grundmaterialets beteende. De undersök-

T. h: Fig. 1.



Nedan: Fig. 2. Anordning för skjuvprov. Planskjuvning



ningar, som utförts av civ.-ing. Lundgren (4), visar detta. De i denna artikel relaterade hållfasthetsvärdena hos träfiberskivor bör jämföras med Lundgrens resultat.

PLANSKJUVNING
Prov i skjuvapparat

Denna skjuvprovapparat (jfr (1), sid. 21–22) gav praktiskt taget renodlade skjuvspänningar i plywood- eller boardskivorna. Provet gick till på följande sätt. Kvadratiska skivor med drygt 22 cm sida fästes med hjälp av stålstift i en järnram, fig. 2. Då denna ram belastades, utsattes skivorna för planskjuvning. Skivans vinkeländring erhöles genom uppmätning av töjningarna

Tabell 1

Plywood-sort	Antal prov	Fuktkvot %	»Brott-påkänning» τ brott kg/cm ²	Skjuvmodul kg/cm ²
Vanlig, konsthartslimmad	3	32 { efter 3 dygn i vatten	79	6 300
	3	9	107	8 600
Vanlig, kaseinlimmad	3	75 { efter 3 dygn i vatten	56	3 600
	3	11	108	7 600
Diagonalplywood, konsthartslimmad	1	10		35 000
Diagonalplywood, kaseinlimmad	1	5 { troligen felvågning		47 000

Tabell 2

Sort	Antal prov	Fuktkvot %	Skjuvmodul kg/cm ²	τ vid provets avbrytande kg/cm ²	Anm. betr. skivans uppträdande
M hård	3	6	18 400	148	Markerad krypning. Brott i infästn. och tryckbrottens
	2	19 { efter 3 dygn i vatten	15 000	136	Stark krypning. Brott i infästning och tryckbrott
R hård	3	5	18 600	168	Krypning oklart registrerad. Brott i infästning
	2	35	7 200	125	Flytn. Tryckbrott utbildas
T hård	3	8	14 500	155	Markerad krypning. Tryckbrott
	2	77	2 400	55	Flytn. Tryck- och dragbrott
M härdad	3	6	24 000	178	Krypning. Infästningsbrott
	2	27	13 900	153	Markerad krypning. Infästningsbrott
R härdad	3	5	20 900	168	Svag krypning. Infästningsbrott
	2	28	9 800	114	Flytning
T härdad	3	7	22 200	160	Svag krypning. Infästningsbrott
	2	43	9 800	96	Flytning. Tryckbrott

i huvudspänningsriktningarna (längs diagonalerna). Mätningen utfördes med hjälp av trådtöjningsgivare, mätlockor eller extensometrar.

Töjningsmätningarna gjordes på skivans båda sidor för att eliminera inverkan av eventuella utböjningar i sidled. Hos diagonalplywood måste man, om man vill ha stor noggrannhet, mäta töjningarna i båda huvudspänningsriktningarna. Detta gjordes dock endast vid vissa prov, varför värdena på skjuvmodulen hos diagonalplywood kan innehålla fel på ca $\pm 10\%$.

Proven i skjuvapparaten gav säkra värden endast på skjuvmodulen, däremot ej på brotthållfastheten, såvida denna ej var mycket låg. Infästningsanordningen med stift förmådde nämligen ej överföra de stora krafter, som fordrades för att framkalla ett brottillstånd. Hos vanlig plywood liksom hos vissa blötlagda träfiberskivor torde dock även brottvärdena vara ganska riktiga. Dessa brottvärden har införts i tabellerna.

Den första serien gjordes hösten 1951. Resultaten återfinns i tabell 1.

Uttrycket brottpåkänning har i tabell 1 satts inom citationstecken, emedan någon sådan ej existerar i vanlig mening. Alltefter det påkänningen höjs, ökas krypningen under konstant last. Vid de angivna värdena var denna krypning så stark, att den var skönjbar för blotta ögat. Krypningen registrerades på så sätt, att lasten hölls konstant i två minuter efter varje lastökning med avläsning före och efter uppehållet.

Den andra serien gjordes sommaren 1952. Resultaten är införda i tabell 2 och 3.

Hos de hårda träfiberskivorna var skjuvmodulen 15 000–18 000 kg/cm². Efter blötläggning visade sort M en måttlig styvhetsminskning, medan sort R försvagades ca 60 % och sort T blev helt oduglig.

De härdade skivorna hade i lufttorrt tillstånd alla en skjuvmodul mellan 20 000 och 24 000 kg/cm². Efter blötläggning sjönk den hos sort M med ca 40 % och hos de båda övriga sorterna med drygt 50 %. Av mätningen på skjuvmodulen framgår, att

sort M klarade fukten betydligt bättre än de båda andra. Detta bör jämföras med det motsatta förhållandet vid skiktskjuvning. Alla skjuvmoduler är angivna som sekantmoduler vid följande påkänningar:

Alla träfiberskivor utom blöt sort T . . = 75 kg/cm²
 Blöt sort T = 30 kg/cm²
 Diagonalplywood = 95–110 kg/cm²

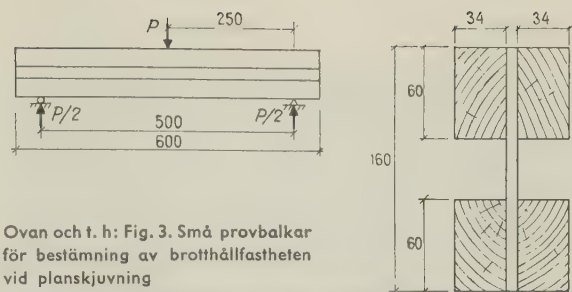
Registreringen av krypningstendenserna gav intressanta resultat. En viss krypning kunde avslöjas även hos de torra, härdade skivorna. Denna krypning blev påfallande kraftig efter skivornas blötläggning, som således i hög grad nedsatte hållfastheten.

Dessa resultat synes vid första påseende rimma till de höga brottvärden, som erhöles vid balkprover på torra skivor enligt tabell 4. Där var det dock fråga om torra skivor och hög belastningshastighet, varunder några kryptendenser ej hann göra sig gällande. Den låga hållfasthet, som ofta uppträder i tabell 2, kan naturligtvis i någon mån bero på infästningsstiften runt skivkanterna, men i belysning av de försöksresultat, civ.-ing. Lundgren erhållit vid sina hållfasthetsprov på träfiberskivor under långtidslast och vid nedfuktning, synes den naturliga förklaringen vara den, att skivornas *skjuvhållfasthet* är starkt beroende av lastens varaktighet och materialets fukt-kvot. Lundgren har ju funnit, att *draghållfastheten* såväl under långtidslast som vid nedfuktning är mycket låg i jämförelse med den draghållfasthet, man får fram vid torra prover under korttidslaster. (4)

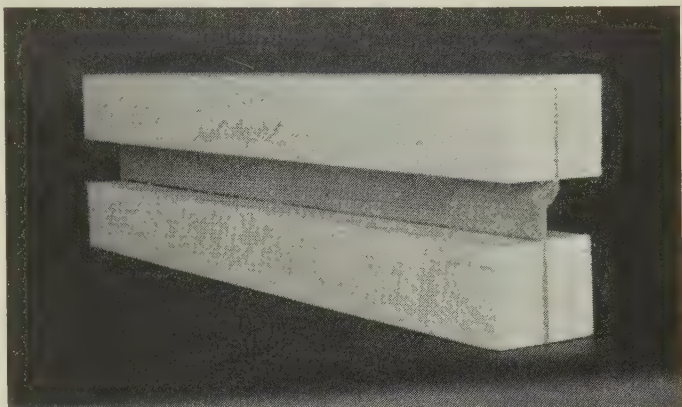
Diagonalplywooden höll i lufttorrt tillstånd en skjuvmodul mellan 35 000 och 40 000 kg/cm². Efter blötläggning sjönk denna till mellan 28 000 och 35 000 kg/cm². Denna hållfasthetsnedsättning motsvarar den hos rent trä under normalspänningar i fiberriktningen.

Tabell 3. *Diagonalplywood*

Sort	Antal prov	Fuktkvot %	Skjuvmodul kg/cm²
Sort F			
Ej vattenfast lim	$\left\{ \begin{array}{l} 4 \\ 2 \end{array} \right.$	$\left\{ \begin{array}{l} 10 \\ 45 \end{array} \right.$	$\left\{ \begin{array}{l} 35\ 800 \\ 30\ 000 \end{array} \right.$
Sort L			
Ej vattenfast lim	$\left\{ \begin{array}{l} 4 \\ 2 \end{array} \right.$	$\left\{ \begin{array}{l} 9 \\ 53 \end{array} \right.$	$\left\{ \begin{array}{l} 36\ 100 \\ — \end{array} \right.$
Sort H			
Ej vattenfast lim	$\left\{ \begin{array}{l} 4 \\ 2 \end{array} \right.$	$\left\{ \begin{array}{l} 10 \\ 45 \end{array} \right.$	$\left\{ \begin{array}{l} 40\ 800 \\ 35\ 400 \end{array} \right.$
Sort F			
Vattenfast lim	$\left\{ \begin{array}{l} 4 \\ 2 \end{array} \right.$	$\left\{ \begin{array}{l} 10 \\ 56 \end{array} \right.$	$\left\{ \begin{array}{l} 36\ 800 \\ 28\ 000 \end{array} \right.$
Sort L			
Vattenfast lim	$\left\{ \begin{array}{l} 4 \\ 2 \end{array} \right.$	$\left\{ \begin{array}{l} 10 \\ 48 \end{array} \right.$	$\left\{ \begin{array}{l} 41\ 600 \\ 29\ 400 \end{array} \right.$
Sort H			
Vattenfast lim	$\left\{ \begin{array}{l} 4 \\ 2 \end{array} \right.$	$\left\{ \begin{array}{l} 11 \\ 58 \end{array} \right.$	$\left\{ \begin{array}{l} 40\ 000 \\ 30\ 600 \end{array} \right.$
Hos de vattenlagrade skivorna erhöles infästningsbrott vid ca 100 kg/cm² skjuvspänning och hos de övriga vid 130–150 kg/cm². Någon krypning kunde ej konstateras			

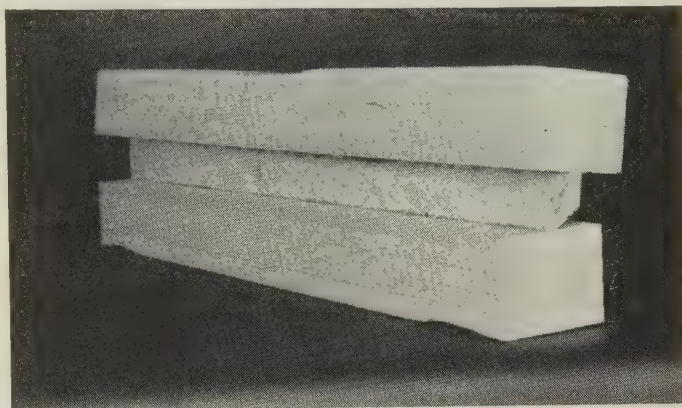


Ovan och t. h: Fig. 3. Små provbalkar för bestämning av brotthållfastheten vid planskjuvning



Ovan: Fig. 4. Skjuvbrott i en träfiberskiva (planskjuvning)

Nedan: Fig. 5. Skjuvbrott i diagonalplywood. Man får drag- eller tryckbrott i eller vinkelrätt mot ytfiberriktningen



Tabell 4

Sort	Fuktkvot		Skjuvbrottpåkänning i livet τ_B Medeltal kg/cm²	Anmärkning
	i liv %	i fläns %		
M	5	10	313	Häftigt brott
Mh	4	10	478	
Ms	5	10	521	
L	9	10	326	
Lb	9	10	357	

Balkprover

Under 1952 och 1953 utfördes prov på I-balkar med flänsar av trä och liv av diagonalplywood eller board. Först gjordes en serie med balkar enligt fig. 3, 4 och 5. Balkarna var dimensionerade så att planskjuvbrott skulle erhållas i livet.

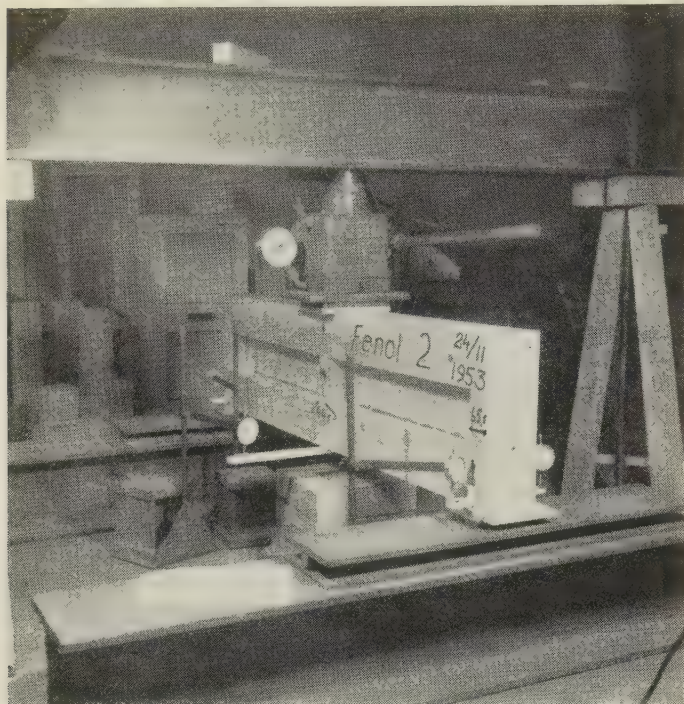
M 1/8" hård (sort M)

Mh 1/8" härdad (sort M)

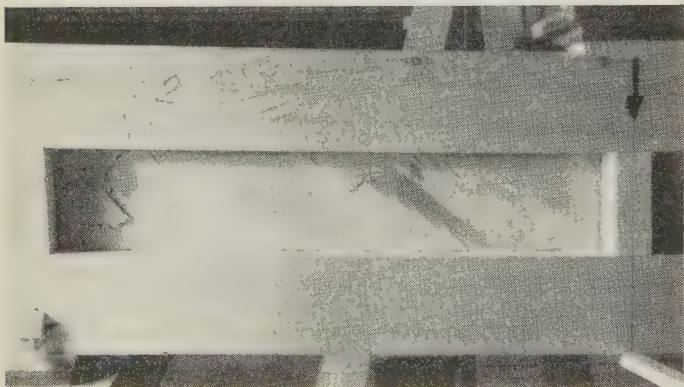
Ms 1/8" specialhärdad (sort M)



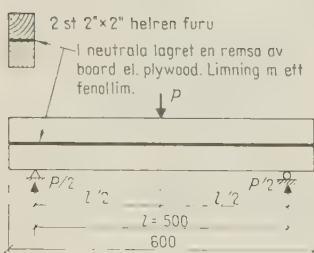
Ovan: Fig. 6. Större provbalkar för bestämning av brotthållfastheten vid plan-skjuvning



Ovan: Fig. 7. En av de båda större provbalkarna under lasten 10 ton, som gav $\tau_{liv} = 250 \text{ kg/cm}^2$



Ovan: Fig. 8. Typisk brottfigur i diagonalplywood



T. v: Fig. 9

L 8 mm kaseinlimmad diagonalplywood, sort L
Lb 8 mm båtplywood, diagonalplywood

Balken belastades med en punktlast i fältmitt, och lasten påfördes med jämn hastighet tills brott inträffade. Vid de små balkar, som det här var fråga om, kunde krypningstendenserna ej göra sig gällande, varför de erhållna brottvärdena äro att betrakta som de högsta man överhuvudtaget kan uppnå. Allt material var ju också inomhustorr. Resultaten är sammanställda i tabell 4. Typiska brottfigurer visas i fig. 4 och 5.

Kompletterande prov gjordes på ett par större balkar för att deformationerna i livet, som här bestod av 8 mm vattenfast diagonalplywood, skulle få större utrymme att utvecklas. Balkarna, fig. 6, 7 och 8, hade försetts med livavstyvningar för att förhindra dem från att vrida sig runt sin egen axel (vipa), vilket inträffade om inga livavstyvningar fanns.

Trots att nedböjningsmätningar utfördes och att lasten vid varje steg hölls konstant, varvid nedböjningen observerades, var det omöjligt att upptäcka några tydliga kryptendenser i livet. Strax före brottet erhöles en tydlig buckling, fig. 8. Denna typiska skjuvbrottfigur uppstod hos båda balkarna vid påkänningen $\tau_{liv} = 370 \text{ kg/cm}^2$. Balkarna verkade vara ytterst sega och bar trots stora deformationer fortfarande nästan full last. Om emellertid lasten hade utgjorts av dödvikt, som hela tiden legat och tryckt på, skulle balken förmodligen ha störtat ihop, ty i och med att skjuvsprickorna slår upp, är balkens maximala bärkraft överskriden.

De maximala skjuvbrottvärden, som erhållits vid dessa balkprov, skall användas med försiktighet. Detta gäller speciellt träfiberskivor under långtidslast samt om det föreligger risk för nedblötning. Om diagonalplywood vet man, att den under skjuvspänningar uppträder som grundmaterialet trä vid dragning och tryck i fiberriktningen. Hos diagonalplywood utsatt för ett renodlat skjuvspänningstillstånd sammanfaller ju huvudspänningsriktningarna med plywoodens båda fiberriktningar.

Slutligen har man hos plywood och säkerligen också hos träfiberskivor att ta hänsyn till utbucklingen hos materialet. Beträffande plywood finns en mycket omfattande undersökning utförd vid Forest Products Laboratory i Madison, Wisconsin, USA. Se (2). Denna undersökning har lett till dimensioneringsdiagram, som återfinns i nämnda publikation. Bucklingen medför nämligen en stor extra ansträngning på livmaterialet, som kan medföra skjuvbrott vid betydligt lägre påkänningar än vad dessa småbalksprov visat. Man skall således under alla omständigheter dimensionera balkliven så att man har en viss säkerhetsmarginal mot kraftig utbuckling.

SKIKTSKJUVNING

Prov på små massivbalkar

Belastning och uppläggningssätt visas i fig. 9 och 10. Balklängden var 60 cm och spännvidden 50 cm.

Då proven belastades på visat sätt, erhöles en jämnt fördelad skjuvpåkänning med största värdet i neutrala lagret, där en remsa inlagts av det under-

ökta materialet. På detta sätt kunde oftast skikt-skjuvbrott erhållas i träfiberskivan eller plywooden. Då provkropparna tillverkades, togs i regel träet direkt från en brädgård och limmades så snart som möjligt. Till följd härav hade träet vid limningen en fuktkvot på ca 18 %. Efter tillverkningen låg provkropparna inomhus, varvid de torkade ut. Detta gav till resultat, att träet krympte enligt fig. 11 och att dragsprickor uppstod (speciellt i hårdad board) på grund av dragning vinkelrätt mot boardens yta.

De hårda träfiberskivorna var i regel så mjuka, att materialet uttänjdes utan att spricka. De härdade däremot var tillräckligt spröda samtidigt som draghållfastheten vinkelrätt mot skivplanet var så pass låg, att sprickor bildades. Detta fenomen behöver man ej ta hänsyn till vid användning av plywood, eftersom detta material av naturliga skäl är jämstarkt med det omgivande träet. Som framgår av redogörelsen nedan, gjordes speciella prov för att studera spjälkningstendenserna hos vissa boardfabrikat.

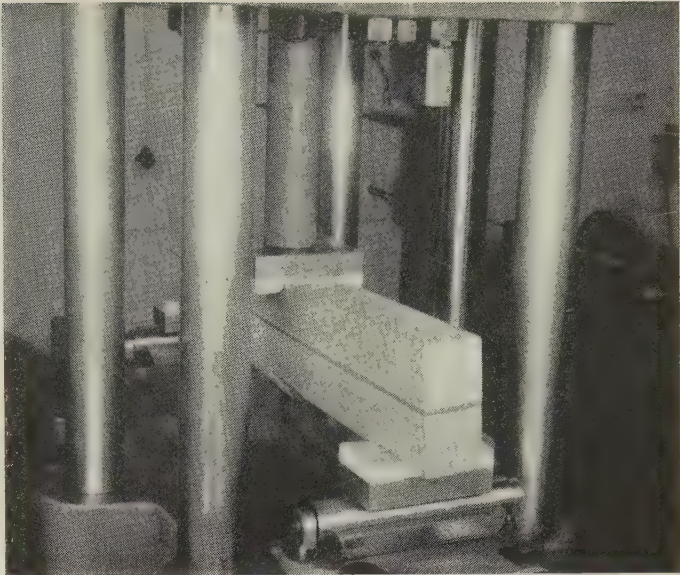
En första serie på skiktskjuvhållfastheten utfördes hösten 1951. Prov gjordes dels på hård board och dels på plywood. Alla prov limmades och provades lufttorra. Resultaten har sammanställts i tabellerna 5 och 6. I tabell 5 var avvikelserna från medelvärdena 1–2 kg/cm².

Tabell 5. Hård board

Sort	Antal prov	Skjuvbrottvärden τ_B	
		Medelvärde från tre prov kg/cm ²	
1/8" H	3	26,3	
3/16" H	3	25,5	
1/8" K	3	20,6	
3/16" K	3	24,1	
1/8" U	3	20,4	
3/16" U	3	23,4	
1/8" M	3	24,2	
3/16" M	3	27,1	
1/8" L	3	26,5	
3/16" L	3	22,6	

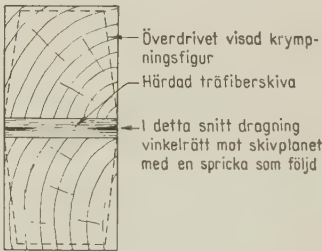
Tabell 6. 4 mm plywood sort L

Vinkel mellan provets längdriktning och plywoodens ytfiberriktning	Lim mellan faner	Skjuvbrottvärden τ_B Medeltal kg/cm ²	Anmärkning
0°	Kasein	35,4	
45°	Kasein	> 42	Böjbrott och lokal krossning
0°	Vattenfast	> 43	Böjbrott och lokal krossning
45°	Vattenfast	> 45	



Ovan: Fig. 10. En brottbelastad balk. I detta prov erhöles böjbrott i träet

T. h: Fig. 11



Tabell 7. Provning efter 3 dygns vattenlagring

Sort	Antal prov	Fukt-kvot vid provning %	Initial-sprickor i	Skjuvbrottvärden τ_B Medeltal kg/cm ²	Anmärkning
R	3	49	i (1 prov)	14,0	{ Böjbrott i ett prov Häftigt skjuvbrott i två
T	2	59		10,6	
M	2	52		15,4	
Rh	3	54		> 49,0	{ Brott i limfog, där limn. misslyckats i två prov Häftigt skjuvbrott i ett
Th	3	64		18	
Mh	3	62	i (3)	31,3	
Ms	3	56	i (2)	9,1	
				11,0	

R = 1/8" hård sort R
T = » » » T
M = » » » M
Rh = » hårdad sort R
Th = » » » T
Mh = » » » M
Ms = » specialhårdad sort M

Hos dessa prov uppstod inga initialsprickor. Skjuvbrottet blev först synliga vid upplagen och utvecklades mycket mjukt, varvid krypning och flytning föregick själva brottet.

Skjuvbrottet uppträdde med betydligt större häftighet i plywooden än i boarden.

En andra serie utfördes sommaren 1952. Resultaten har sammanställts i tabellerna 7 och 8.

Fuktproven uttogs ur ena balkänden.

Resultaten visar, att den kraftiga genomblötningen orsakade stor hållfasthetsnedsättning hos den vanliga hårda boarden.

Tabell 8. Provning efter 11—17 dygns uttorkning i rumsluft efter 3 dygns vattenlagring

Sort	Antal prov	Fuktkvot vid provning %	Initialsprickor 1—5	Skjuvbrottvärden τ_B Medeltal kg/cm ²	Anmärkning
R	3	13	3	13,3	Böjbrott i två prov Brott i limfog i ett prov, där limn. misslyckats Böjbrott i ett prov 10 % brott i limfog, 90 % träbrott i ett. Brott i limfog och i fiberplatta i ett.
T	3	13	3	19,3	
M	3	11	3	14,8	
Rh	3	12	1	> 44,5	
Th	3	11	1	> 44,9	
Mh	3	12	4	8,6	
Ms	3	11	5	14,6	

Beteckningar för initialsprickor:

- 1 = Obetydliga sprickor i ändarna
- 2 = Något större sprickor i ändarna
- 3 = Markerade sprickor, framförallt i ändarna
- 4 = Kraftiga sprickor, mycket kraftiga i ändarna
- 5 = Mycket kraftiga sprickor, nästan genomgående

Tabell 9

Mtrl. i livet	Ytfiberriktning hos plywood	Påkänning i limfog liv—fläns vid brott τ kg/cm ²	Brottsorsak
Kaseinlimmad plywood	horisontell	37	Skiktskjuvbrott i plywood, nästan 100%-igt i fanerträet
Kaseinlimmad plywood	diagonal	49	Som det första provet
Konsthartslimmad plywood	horisontell	35	Som det första provet
Konsthartslimmad plywood	diagonal	31	Skjuvbrott i flänsträet intill limfogen
Hård träfiber-skiva	— — —	27	Skiktskjuvbrott i boarden intill limfogen

En synnerligen kraftig sprickbildning, som praktiskt taget fullständigt eliminerade dess skiktskjuvhållfasthet erhöles hos sort M, härdad och specialhärdad.

All limning utfördes med ett fenollim, som i regel gav fogar starkare än det omkringliggande materialet. Vid sort R, härdad, misslyckades limning delvis i ett fall och vid härdad sort T i två fall. Både härdad sort R och härdad sort T erhöles vid det svåra krympprovet blott obetydliga sprickor, som ej synes nämnvärt ha inverkat på resultaten. Dessa båda sorter besitter således en skiktskjuvhållfasthet i klass med furuträets egen och en draghållfasthet mot uppfläkning, som ej kan ligga långt ifrån träets.

Prov på lådbalkar

För att så mycket som möjligt efterlikna verkliga förhållanden vid skiktskjuvning mellan liv och fläns gjordes prov på små lådbalkar enligt fig. 12, dimensionerade för skiktskjuvbrott i eller intill fogen liv-fläns.

En första serie om 5 balkar provades hösten 1951. Alla balkarna var inomhustorra. Resultaten har sammanställts i tabell 9.

En ny serie tillverkades i mitten av 1952. Denna innehöll balkar med liv av plywood eller board. Balkarna, av vilka vissa gavs en skyddande ytbehandling, utplacerades i det fria, besiktigades och provbelastades enligt tabell 10. Samtliga balkar med liv av hård board (sort M) även de ytbehandlade, hade redan efter ett par månader erhållit tydliga skikt-sprickor i boarden, vilka vid provbelastning gav skiktskjuvbrott i denna vid påkänningen 15 kg/cm² (τ).

Den kaseinlimmade plywooden klarade sig betydligt bättre. De obehandlade balkarna var dock ganska illa åtgångna redan i december 1952, och i juni 1953 hade åtskilliga fanerfogar släppt. I december samma år var plywooden totalt förstörd. Cellulosalacket gav ett dåligt skydd, båtfernissan ett något bättre. Det visade sig, att ytbehandlingen ej hjälpte stort mot väder och vind vid denna långvariga exponering. Där- emot framkom det vid de under hand gjorda inspektionerna, att behandlingen med linolja och båtfernissa gav ett effektivt skydd under de första månaderna.

De tre balkarna med liv av härdad board (sort R) klarade sig ganska väl under de nära två år, som de stod oskyddade under bar himmel. Den obehandlade balken var värst åtgångna, särskilt i flänsarna, där också skjuvbrott erhöles. Därefter kom den kreosotbestrukna, med de största skadorna i form av skikt-sprickor i boarden, vilket orsakade skiktskjuvbrottet. Den båtfernissade balken hade klarat sig bra med undantag av en spricka mellan två skivor samt en på en kortare sträcka i fogen mellan liv och fläns. Den senare gav upphov till skjuvbrott i denna limfog. Hos den obehandlade balken var fuktkvoten vid provningstillfället ca 25 % i flänsträet och 21 % i boarden, hos den kreosotbestrukna 21 och 23 och hos den fernissade 15 och 11 %. Alla fuktprov uttogs ur balkändarna, där man även hade de största skadorna.

Tabell 10

Balktyp	1952	1953	1954
	A S O N D	J F M A M J J A S O N D	J F M A M J J A S O
3 st med liv av kaseinlimmad plywood Ytfiberrikt. horisontell Obehandlade	x P x	x P	τ brott i kg/cm ² 1 balk 0 2 balkar = 13
2 st som ovan 2 ggr strykning med cellulosalack	x P x	x P	τ brott = 14 kg/cm ²
1 st som ovan 1 g strykning med kokt linolja och 1 g med båtfernissa	x P x	x P	τ brott = 14 kg/cm ²
1 st med liv av 3 st sammanlimmade 3/16" hård board Obehandlade	x P	τ brott = ca 15 kg/cm ²	
2 st som ovan 2 ggr strykning med cellulosalack	x P	τ brott = ca 15 kg/cm ²	
1 st som ovan 1 g strykning med kokt linolja och 1 g med båtfernissa	x P	τ brott = ca 15 kg/cm ²	
1 st med liv av 3 st sammanlimmade 3/16" hårdad board sort R Obehandlad	P	x P	x P τ brott = 21 kg/cm ² i flänsträet
1 st som ovan 1 g strykning med kokt linolja och 1 g med båtfernissa	P	x P	x P τ brott = 25 kg/cm ² i själva limfogen
1 st som ovan Kreosotbestrykning	P	x P	x P Självsprickor i boarden Slutligt τ brott = 22 at

= okulärbesiktning
= provbelastning (punktlast i fältmitt) vanligen till skiktstjuvpåkänningen $\tau = 15 \text{ kg/cm}^2$, såvida balken dessförinnan ej gått sönder.

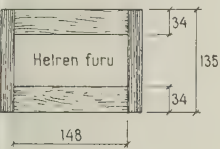


Fig. 12

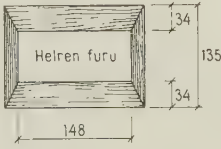


Fig. 13

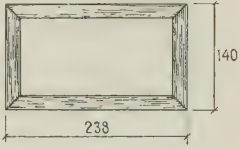
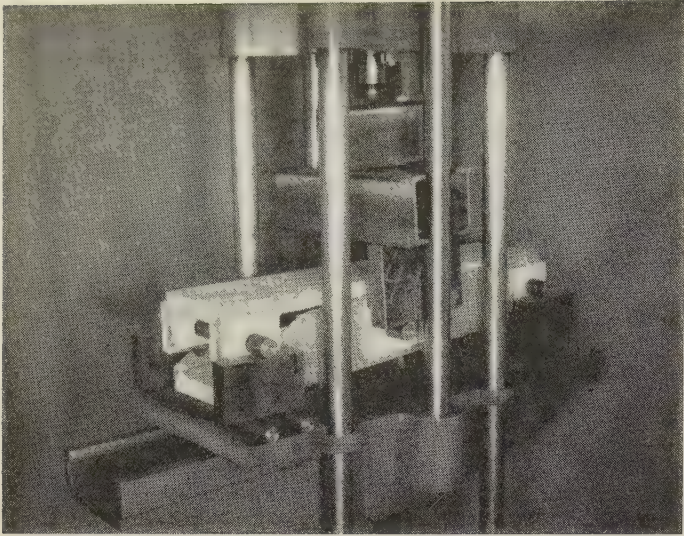


Fig. 14

Förutom dessa balkar utsattes även en mängd skivor, 20 × 20 cm, i det fria. Dessa skivor bestod av 10 mm plywood, dels vanlig (ej vattenfast) och dels båtplywood (vattenfast) av tre fabrikat samt av 3/16" hårda och härdade träfiberskivor av likaledes tre fabrikat. Skivorna var dels obehandlade och dels strukna med 2 ggr cellulosa eller 1 g linolja + 1 g Beckers båtfernissa.

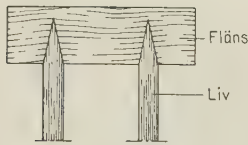
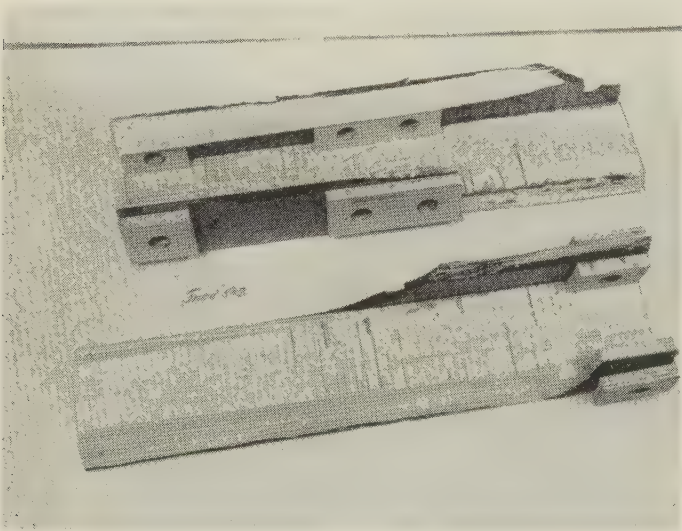
Besiktning efter ett och ett halvt års exponering gav följande upplysningar. Fernissa gav det överlägset bästa skyddet. Om materialet är av låg kvalitet

(vid plywood ej vattenfast lim mellan faneren, vid träfiberskivor icke härdat material) hjälper det bara en kort tid att försöka skydda med någon slags ytbehandling. Hos exempelvis vanlig plywood erhöles efter ett par tre månader släppor i limfogarna och hos den hårda boarden luckrades materialet upp. Båtplywooden och den härdade boarden klarade sig bra även utan ytbehandling, men genom fernissningen bibehöll dessa skivor sitt utseende oförändrat mycket länge. Alla träfiberskivor slog sig under utomhusvistelsen.



Ovan: Fig. 15. En brottbelastad balk med snedfog mellan liv och fläns

Nedan: Fig. 16. En balk efter brott



T. v: Fig. 17

Prov på lådbalkar med snedfog liv-fläns

Om man snedskär fogen mellan liv och fläns såsom i fig. 13, kommer man ifrån skiktskjuvning i liv-materialet, eftersom varje skikt i livet får direkt kontakt med flänsträet. Detta bör ge en starkare förbindning mellan liv och fläns än vid vanliga fogar. För att få ett begrepp om hållfasthetsökningen gjordes ett par provserier. Hösten 1951 provades i en första omgång 7 st. inomhustorra balkar, fem stycken med en sektion som i fig. 13 och två som i 14.

För att klara de lokala påkänningarna under punktlasten och vid upplagen försågs alla sju balkarna med kraftiga avstyvningar. Dessa avstyvningar kan möjligen

Tabell 11

År	Balksektion enligt fig.	Material i livet	Ytfiberriktning hos plywood	Skjuvspänning, τ kg/cm ²		Brottorsak
				I limfogen liv-fläns	I livet	
1951	13	Kaseinlimmad plywood	horisontell	54	127	Planskjuvbrott (stark krypning) i livet
	13	Kaseinlimmad plywood	diagonal	69	162	Skiktskjuvbrott i flänsträet eller i själva limfogen. Allt lim kvar på livet
	13	Konsthartslimmad plywood	horisontell	54	127	Brott ungefär som hos prov nr 2
	13	Konsthartslimmad plywood	diagonal	59	138	Brott ungefär som hos prov nr 2
	13	Hård board	—	62	165	Brott i limfogen eller möjligen planskjuvbrott i livet (sekundärt?). Allt lim kvar på livet
	14	Kaseinlimmad plywood i flänsar och liv	horisontell	50	84	Planskjuvbrott i livet, ev. i kombination med böjtryckbrott. Inget brott i limfogarna
1952	13	Hård board sort M	3 prov	55	145	Hos alla dessa balkar utbildades brotten primärt som skjuvbrott i flänsträet eller i själva limytan och sekundärt som böjtryck- eller böjdragbrott i livet
	13	Hård board sort R	3 prov	52	155	

ha orsakat en minskning av skjuvspänningarna i limfogarna. För att få svar härpå, provades i slutet av år 1952 en andra serie om sex balkar med sektion som i fig. 13. Dessa hade försetts med extra pålimmade anordningar för att klara punktlaster, samtidigt som den enda kontakten mellan liv och flänsar förefanns i snedfogarna, fig. 15 och 16. Balkarna var inomhustorra. Resultaten har sammanställts i tabell 11.

Vid alla brott i limfogarna, om nu detta uttryck verkligen är korrekt, satt allt limmet kvar på livma-

rialet. Dessutom var limytan, som gränsat mot flänsträet, alltid överdragen med ett vanligen mycket tunt men ofta även ett betydligt tjockare skikt av trä. Om också detta skikt var så tunt, att det var genomskinligt, är väl frågan den om man inte skall karakterisera brottet som ett rent skiktsskjuvbrott i träet. Vid de två balkarna med både liv och flänsar i plywood erhöles aldrig några brott i limfogarna. Dessutom skulle ha givit ännu intressantare resultat, om även varit utförda i diagonalplywood.

Dessa snedfogar ställer sig ju vid hantverksmässig samställning dyrbarare än vanliga raka, varför man endast i undantagsfall kan ha användning för dem. Däremot är det ej omöjligt, att snedfogar innebär en örenkling vid en mera maskinell framställning. De kan t. ex. utbildas som i fig. 17. Jfr (4).

Fördelen med snedfogar, hållfasthetsmässigt, är ju att man kommer ifrån s. k. fiberrullning hos plywood och låg skiktsskjuvhållfasthet hos vissa boardsorter.

DISKUSSION AV FÖRSÖKSRESULTATEN

Än något om plywoods och boards hållfasthetsegenskaper i belysning av de relaterade försök

Plywood besitter stor styrka och styvhet inför drag-, tryck- och böjpåkänningar i de båda fanerfibreriktningarna. Graden bestäms praktiskt taget helt av de faner, som ligger med sina fibrer i ifrågavarande riktning. Av denna orsak visar diagonalplywood stor hållfasthet under planskjuvning. Vid normalspänningar i sned vinkel mot fanerfibrerna är hållfastheten låg och styvheten ännu lägre, vilket ger stora brottöjningar. Detta gör att man hos en limmad balk med liv av diagonalplywood ej behöver befara böjbrott hos livplywooden (böjning på högkant), eftersom flänsträets brottöjning är mindre än plywoodens. En stor undersökning över plywoodens drag-, tryck- och skjuvhållfasthet finns relaterad i (3).

Vid de försök, som beskrivits i denna artikel, liknande vid andra, har vanlig plywood under planskjuvning gett vika för skjuvspänningar, τ_{ab} mellan 50 och 130 kg/cm² och vid nedfuktat material alltid under 80 kg/cm². Motsvarande skjuvmoduler G_{ab} har varierat mellan 3 000 och 9 000 kg/cm². Hos diagonalplywood var skjuvmodulen, G_{45} hos torra skivor, 35 000 à 40 000 kg/cm² och efter blötläggning 18 000 à 35 000 kg/cm².

Hos plywood med god kvalitet på fanerlimningen ger skiktsskjuvhållfastheten mellan 30 och 50 kg/cm². Råkar man ut för s. k. fiberrullning, dvs. skiktsskjuvpåkänningar verkande tvärs över fibrerna, kan man eventuellt få något lägre värden. Vid försöken erhöles så höga värden, att det ofta var flänsträet självt, som gav vika. Det gäller alltså, att vid limmade konstruktioner se till att limmet är av hög kvalitet, att fuktvariationerna begränsas och förseas i största möjliga utsträckning samt att träets fuktrörelser ej spärras mer än nödvändigt. Om dessa villkor är uppfyllda, bör man kunna tillåta samma skiktsskjuvpåkänningar i och intill limfogarna som hos flänsträet självt, således 7 à 8 kg/cm².

Träfiberskivor har vid korttidslaster stor hållfasthet och styvhet under tryck-, drag- och böjspänningar i alla riktningar i skivplanet. Härav följer, att även

planskjuvhållfastheten är god. Vid balkförsök erhöles hos härdad board mycket höga värden, högre än för diagonalplywood, medan skjuvmodulen var lägre fast ändock fullt tillräcklig. Denna modul minskade kraftigt efter blötläggning, även hos den oljehärdade boarden. Likaså blev krypningen under last markerad redan vid måttliga påkänningar.

En svaghet hos boarden är dess ofta låga draghållfasthet vinkelrätt mot skivplanet, vilket många gånger medför uppsjälkning. Detta var särskilt markant hos en provad sort, som däremot vid planskjuvning uppvisade de bästa egenskaperna. Utvecklingen går dock snabbt på detta område, och den dag tillverkarna verkligen griper sig an problemet, är det troligen endast en tidsfråga, innan det löses. Redan nu besitter ett par fabrikat en skiktsskjuv- och spjälkningshållfasthet, som ej ligger så långt från träets egen (furu). En annan svaghet, som dessutom torde vara svårare att komma till rätta med, är den låga hållfastheten under långtidslaster. (4)

Hos plywood och troligen även hos board verkar *utbuckling* starkt nedsättande på planskjuvhållfastheten. Beträffande plywood finns en utredning över detta i (2).

Författaren vill avsluta denna redogörelse med att försöka precisera de krav, man bör ställa på plywood och board för konstruktionsändamål.

Plywood bör helst innehålla minst fem faner, detta för att man skall få god böjstyvhet i båda fiberriktningarna. Under såväl drag-, tryck- som böjspänningar skall den vara lika styv och stark i båda nämnda riktningar. Limmet bör alltid vara vattenfast. Lämpliga format måste kunna tillhandahållas. Detta bör man kunna åstadkomma genom att skarva skivorna med skäfftfogar (snedfogar) i lutning 1:5 till 1:10 alltefter limkvalitet och fordringar. Fogarnas kvalitet kontrolleras med enkla bockningsprov. De kvistfria och därigenom svåråtkomliga ytfaneren kan utbytas mot faner av lägre kvalitet, och vidare kan de inre faneren få innehålla praktiskt taget hur många fogar som helst, om de blott är parallella med fanerets fibrer.

Träfiberskivor bör ges en spjälkningshållfasthet minst lika god som den hos furu- eller granträ. Den redan hos torra skivor väl stora krypningen ökas kraftigt av skivans fuktupptagning. Man bör söka åstadkomma en mindre fuktkänslig board och likaså måste man sträva efter en förbättrad hållfasthet under långtidslaster. Boarden bör kunna levereras i tjocklekar upp till 15 mm.

Litteraturförteckning

- (1). Larsson, G och Wästlund, G »Plywood som konstruktionsmaterial.» Meddelande nr 21. Stockholm.
- (2). »Design of Plywood Webs in Box Beams» Forest Products Laboratory, Madison, Wisconsin (FPL). Report No 1318, 1318-A till 1318-E.
- (3). »Compression, Tension and Shear Tests on Yellow-Poplar Plywood Panels of Sizes that do not Buckle with Tests Made at Various Angles to the Face Grain» Forest Products Laboratory, Madison, Wisconsin. Report No 1328, 1328-A, 1328-B och 1328-C.
- (4). Lundgren, A »Träfiberskivor som konstruktionsmaterial» Byggmästaren B 8, 1955.

NÅGRA JURIDISKA SYNPUNKTER PÅ SANERINGEN AV STADSCENTRA

Av vice stadsjuristen E G Westman

DK 711.164:347.234.1

När frågan om moderniseringen av de större svenska städernas centrum i ett tidigare skede dryftades knöt sig intresset främst till den blivande stadsbildens utseende och beskaffenhet. Under senare tid har diskussionen kretsat kring en annan fråga, kanske lika svårlöst som den arkitektoniska, nämligen frågan om sättet för omdanings utförande.

Att genomföra förnyelse av ett stadscentrum innefattar en särdeles invecklad härva av tekniska, ekonomiska och juridiska problem. Dessa spörsmål äro icke isolerade så att man kan säga att i ett visst avsnitt av arbetet det är juristens sak att hålla i trådarna och i ett annat skede teknikerns och ekonomens. Tvärtom utgör saneringsarbetet ett särdeles gott exempel på att endast genom samarbete mellan olika experter ett tillfredsställande resultat kan nås.

Stadsombyggnad i gängen tid

Går man tillbaka i tiden skall man finna, att nyplanering och nyordning av städerna icke då var förknäp med några särskilt invecklade juridiska problem. På 1630-talet ombyggdes Nedre Norrmalm i Stockholm under ledning av dess förste överståthållare Fleming. Om metodiken vid denna saneringsverksamhet har stadsantikvarien Selling berättat följande:

»Det var säkerligen med blandade känslor som folket på Norrmalms västra del en marsdag 1637 mottog stadsingenjören och hans folk, när de med kartor, mätkedjor och långa spiror började staka ut det nya reguljära gatunätet. Myndigheterna gick fram hänsynslöst och hårt, när det gällde att snabbt genomföra den nya stadsplanen. De hus, som låg i vägen, måste alla rivas eller flyttas. Och den, som tredska eller sölade, kunde få handgriplig hjälp av stadens timmerman. Visserligen utbetalades i många fall ersättning, men säkerligen täckte de sällan helt förlusterna. Och de stackare, som råkade ha sina gamla trähus liggande vid de nya huvudgatorna, blev ålagda att bygga stenhus. Mäktade de inte, fick de utan prut lämna gård och grund och slå upp sina bopålar längre bort i utkanterna, där man alltså tolererade träbyggnader.»

Den hårdhänta framfart, som kännetecknade Flemings saneringsverksamhet, var icke enastående. Under 1600-talet förekom i vårt land flera sådana ombyggnader – ja i vissa fall överflyttades ju hela städer till ett nytt läge. Rättsligen möjliggjordes detta genom att stadsmarken till väsentlig del icke låg under enskild äganderätt. Borgaren hade endast nyttjanderätt till marken, vilket tog sig uttryck bl. a. däruti att han till staden var skyldig erlægga årliga tomtören för den av honom disponerade marken. Att enskild äganderätt till stadsjord icke utgjorde den

vanliga besittningsformen underlättade i och för sig ombyggnadsarbetet. Men här till kom ytterligare en omständighet. Med ganska täta intervaller inträffade i äldre tider eldsvådor, som härjade stora stadsområden, ibland hela städer. När nybebyggelse därefter skulle äga rum kunde – just på grund av att den enskilde saknade äganderätt till marken – en fullständig nyplanering och omdaning ske utan att staden annat än undantagsvis behövde inlåta sig på expropriationsförfarande eller ta hänsyn till bestående ägo gränser.

Under loppet av 1800-talet inträffade en förändring i båda dessa förutsättningar för successiv modernisering av våra städer. Besittningsrätten till den ofria grunden kom genom en serie lagstiftningsåtgärder, kungl. resolutioner och domstolsprejudikat att betraktas såsom en med äganderätt likvärdig rättstitel. Det stod också i överensstämmelse med den klassiska liberalismens grundsatser att den enskilde skulle äga icke blott ha rätt *nyttja* marken i städerna. De stora eldsvådornas stadsplanerande funktion upphörde dels genom att stenhushusbebyggelse blev vanligare och dels genom nya tekniska metoder för brandsläckning. Både den tekniska och den juridiska utvecklingen bidrog sålunda till att göra stadsbilden statisk, att försvåra ett nydaningsarbete.

Justitierådet Lindhagen, som stod i spetsen för 1860- och -70-talets ombyggnad av huvudstaden, lyckades väl på Östermalm genomföra en för dåtida förhållanden modern stadsbild med breda gator och höga hus. Men framgången inskränkte sig till dessa yttre delar av staden, där det tidigare allenast fanns en spridd trähusbebyggelse, ofta av kåkstadsnatur. Lindhagens strävan var emellertid att åstadkomma en motsvarande sanering av det inre Stockholm bl. a. genom att upptaga Gustav den III:s gamla plan att framdraga Sveavägen till Gustaf Adolfs torg. Men här misslyckades det hedervärda justitierådet. Han hade tänkt sig att dessa planer skulle kunna genomföras genom s. k. självsanering, dvs. genom att varje fastighetsägare för sig, allteftersom hans hus blev rivningsmoget, skulle bygga nytt enligt den nya stadsplanen. Denna metod visade sig icke effektiv. Icke någon av Lindhagens planer för Nedre Norrmalm blev omsatt till verklighet. Självsaneringsprogrammet visade sig helt slå slint, vilket ytterst sammanhängde med att takten för ombyggnaden blev för långsam. När en fastighet var rivningsmogen hade den ursprungliga planen redan föråldrats och när nästa fastighet skulle borttagas hade ytterligare förändringar vidtagits i planen.

Ungefär samtidigt med Lindhagen genomförde Haussmann med framgång boulevardssystemet i Paris' centrala delar. Att så kunde ske måste väsentli-

en tillskrivas Haussmann och det förhållandet att man lyckades skapa nya juridiska hjälpmedel för reagerandet av stadsombyggnaden. Det förnämsta av dessa medel utgjordes av den rätt till zonexpropriation, som han förskaffade staden. Haussmann insåg att en så grundlig omskapelse som boulevardssystemet innebar icke kunde ske med mindre än att staden erhöll rätt att tvångsförvärva, icke blott den för de nya trafiklederna behövliga gatumarken, utan även kvarteretsmarken vid sidan därav. Härigenom kunde den nya bebyggelsen utformas på ett ändamålsenligt sätt och dessutom gav detta expropriationssystem kommunen möjlighet att finansiera det väldiga byggnadsarbetet. Den kvarteretsmark, som kom att ligga vid de nya boulevarderna, undergick nämligen en så radikal värdestegring, en värdestegring, som vid förslutning efter regleringens genomförande stannade i stadens ficka – tyvärr, enligt vad malisen berättar, även i någon mån i Haussmanns egen portmonnä.

Det må förhålla sig hur det vill med Haussmanns moraliska kvalifikationer – han var ostridigt förelagsmannen för genomförandet av modern stadsplanering.

Det tog lång tid innan man i vårt land hann tillgodogöra sig dessa erfarenheter.

Alltjämt tvekar man i Sverige mellan den Lindhagenska och den Haussmannska metoden för genomförande av stadsplan. Frågeställningen är: skall man lita till självsaneringen och hoppas på att fastighetsägarna själva beflitar sig om nybyggnaden av våra stadskärnor eller skall vi låta städerna med hjälp av expropriationsrätten ensam ta om hand byggnadsgiften.

Lagstiftarens ambivalens framträder i vår byggnadslagstiftning och i de tillvägagångssätt som den visar för stadsplans genomförande.

Byggnadslagen anvisade metoder för saneringens genomförande

År 1907 infördes gatumarks- och gatukostnadsbibragen samt rätten att expropriera mark för gatuvitidgningar. Det må vara tillåtet erinra om grundlagen i denna metodik.

Antag att en del av en tomt enligt en av Kungen fastställd stadsplan skall förvandlas till gata. Med en sådan stadsplan kan staden, utan att av Kungen begära särskilt expropriationstillstånd, hos expropriationsdomstolen utverka tvångsförvärv av den behöfva markbiten. När gatan är färdig, har staden rätt att av vidliggande fastighetsägare inkassera dels s. k. gatumarkensättning och dels ett bidrag till de byggnadskostnader staden haft för den nya gatan. Denna ersättningsplikt bygger på tanken, att fastighetsägaren vinner fördel av gatuvitidningen, att alltså hans fastighet därigenom ökar i värde. Man skulle kunna mycka, att detta är en utmärkt metod, både då det gäller att åt det allmänna förvärva ny gatumark och för att åstadkomma, att kommunerna får kostnaderna för den nya gatan täckta. Tillvägagångssättet är emellertid behäftat med två brister. Den ena utgöres av att bidragen i regel icke tillnärmelsevis täcka stadens kostnader och dessutom äro utomordentligt krångliga att räkna ut. Man har här lyckats åstadkomma en invecklat kineseri i miniatyr som det, vilket rä-

der inom det svenska löne-, pensions- och skatteväsendet, och där ägnas en så kärleksfull omsorg. Den andra och större bristen hos detta system är emellertid, att det i regel inte räcker med att ombygga den del av marken, som skall bli gata. Tag det vanliga fallet, att gatan efter vitidningen inte skall gå i samma plan som förut utan t. ex. ett par meter lägre. Även om det vore tekniskt görligt, att vid en gatuvitidning låta ett eller flera hus stå kvar som förut, så vore stadsombyggnaden ändock skäligen misslyckad, om husen kom att hänga på en bergklint ett par meter över gatunivån.

På tretti-talets början, i samband med tillkomsten av 1931 års stadsplanelag, fann man därför på, att i sådana fall, då gata och hus samtidigt måste ombyggas, staden efter Kungl. Maj:ts medgivande skulle kunna få expropriera inte bara de områden, som behövdes för själva gatuvitidningen utan också den tomtmark därinvid, som samtidigt behövde nybebyggas. Men gamle Lindhagens idéer om självsanering lämnades icke obeaktade. Tvångsförvärvet enligt tomtexpropriationsinstitutet, som alltjämt lever kvar i byggnadslagen, kan tillåtas, endast om fastighetsägaren visas *icke* själv äga vilja och förmåga att ombesörja saken. Detta förutsätter alltså, att staden skall visa *antingen* att fastighetsägaren är så fattig, att han icke ekonomiskt mäktar utföra arbetet *eller* att han är så tjurig eller originell, att han kan väntas nöja sig med ett hus liggande exempelvis två meter över gatans nivå. Den i lagen förutsatta rannsakingen av fastighetsägarnas njurar, hjärtan och portmonnäer är ingen lätt sak och leder till att man i stadens ägo endast kan överföra en och annan fastighet i ombyggnadsdistrikten. – Man frågar sig då varför det ur saneringssynpunkt är så angeläget att staden får möjlighet förvärva *samtliga* fastigheter vid en gata som skall nyregleras. Många fastighetsägare *kan* otvivelaktigt styrka att de äga vilja och förmåga att själva bygga om sina tomter. Är det icke gott och väl, att staden slipper bry sig om husens nybyggnad och kan koncentrera sig på gatan? Understundom kan så vara förhållandet bl. a. när det gäller mindre regleringar i storstädernas ytterområden eller i mycket små städer. Men om ett större stadscentrum skall ombyggas och denna ombyggnad skall kunna genomföras inom överskådlig tid duger inte metoden. Om nämligen fastighetsägaren äger rätt motsätta sig stadens expropriationsansökning under påstående att han själv vill och mäktar genomföra ombyggnaden å sin tomt, så vinnes likväl aldrig säkerhet för att han verkligen i *fortsättningen* äger vilja och förmåga till ombyggnaden, även om han haft det då staden ingår med expropriationsansökningen. Fastighetsägaren kan under ombyggnadsarbetet få andra intressen och annan ekonomi och framför allt, fastigheten kan erhålla ny ägare, som icke alls har företrädarens kvalifikationer. Det är önskvärt förskaffa staden äganderätten till saneringsmarken även av det skälet, att en omfattande gatuvitidning, som medför att tomterna på sidorna av den nya gatan måste nybebyggas, alltid förutsätter en tidsplan för både gata och husbyggnad, en tidsplan, som under arbetets gång måste undergå förändringar. Denna plan är nödvändig både med hänsyn till arbetenas tekniska karaktär och med

hänsyn till de evakueringar av hyresgäster som en storsanering har i släptåg. En fastighetsägare, som på egen hand genomför stadsplanen, kan inte tvingas att följa tidsplanen, att koordinera sina arbeten med stadens, vilket medför högre kostnader för gatuarbetet och kaos för de berörda hyresgästerna.

En ytterligare brist tillkommer i 1931 års tomt-expropriationsinstitut. Om fastighetsägaren själv genomför sanering av sin tomt i samband med att ett helt område omregleras, behåller han den värdestegring, som tomten kan undergå genom de nya trafikledernas tillkomst. De förutnämnda bidragen till mark- och byggnadskostnader äro som nämnt ofta försvinnande små i förhållande till de verkliga kostnader staden måste nedlägga. Det allmänna nödgas stå för ansvaret och utgiften men den enskilde skördar vinsten. Även ur denna synpunkt är det angeläget för städerna att få tvångsförvärva mark, icke blott för de nya gatorna utan också för de nya husen.

År 1952 konstaterade Stockholms stadsfullmäktige i samband med den då redan påbörjade regleringen av Nedre Norrmalm, att de nu beskrivna möjligheterna att genomföra stadsombyggnad voro otillfredsställande. Stadsfullmäktige begärde därför enhälligt hos stadsmakterna en ny lag, som kunde ge staden rätt att, då en hel stadsdel skulle ombyggas, förvärva inte blott enstaka fastigheter utan hela områden. Lagen kom till år 1953 och är känd såsom zonexpropriationslagen eller lex Norrmalm. Då de flesta andra större svenska städer uttalade, att de stode inför samma problem ifråga om stadskärnans sanering som Stockholm blev lagen generell och gäller alltså inte bara huvudstaden. Zonexpropriation innebär, att stad av kungl. maj:t kan ges rätt att förvärva principiellt *alla* stadsfastigheter inom ett visst stadsområde, alldeles oberoende av om de enskilda fastighetsägarna styrka sin vilja och förmåga att själva genomföra nybebyggelse. Förutsättningen är, att området behöver radikalt ombyggas, att ombyggnaden kan betecknas såsom genomgripande, och att den lämpligen bör ske i ett sammanhang. En *genomgripande* ombyggnad är tydligtvis sådana större omdaningar av både gator och tomter som den, vilken sker och skall ske å Nedre Norrmalm. Ombyggnad i ett *sammanhang* betyder att en viss tidsplan erfordras för att koordinera hus- och gatubyggnader.

Zonexpropriationsinstitutet medför en viktig ekonomisk fördel för staden. Sanering av en stadsdel av trafiktekniska skäl har, som nämnts, ofta i släptåg en större eller mindre värdestegring av tomtmarken. Är det på förhand allmänt bekant hur saneringen skall ta sig ut i detalj, stiger tomtpriset mycket raskt i höjden. En saneringsstadsplan, som fastställts av Kungen, kan medföra presenter till en del fastighetsägare på 10- kanske 100-tusentals kronor, om t. ex. byggnadsrätten för fastigheterna i den nya stadsplanen höjes med några våningar. Den äldre tomtexpropriationsrätten, som gjordes beroende på fastighetsägarens bristande förmåga och villighet, tillåter expropriationsrätt, endast då åtminstone en villkorligt fastställd stadsplan förelåg. Den värdestegring, som skulle tillfalla staden, erhåller fastighetsägaren redan genom stadsplaneändringen, enär hänsyn till denna kommer att tagas då expropriationsersättningen bestämmes.

Inte blott då fastighetsägaren *undgår* expropriation, utan även i det fall att expropriation verkligen *kan medges*, slinker alltså värdestegringen staden ur händerna. Kompensation för sina kostnader erhåller alltså inte staden medelst tomtexpropriation. Ett lägre pris vid expropriation kan däremot ofta uppnås, om staden förvärvar området innan stadsplan antagits och fastställts. Detta möjliggöres genom zonexpropriationsinstitutet, som icke förutsätter någon utformad planläggning. Zonexpropriation innebär alltså att man frångår den tidigare tågordningen: stadsplan först och sedan expropriation till motsatt tidsföljd: först expropriation och sedan plan. Juristerna bli pionjärer från att tidigare ha utgjort eftertruppen.

F. n. ligger på kungens bord en zonexpropriationsansökan från Stockholms stad i enlighet med den nya lagen, gällande så gott som alla fastigheter mellan Drottninggatan i väster och Regeringsgatan i öster samt Oxtorgsgatan och Jakobsgatan i norr och söder. Härtill kommer vissa områden uppemot Östermalms-torg. Ansökningen gäller inalles icke mindre än 164 fastigheter med ett taxeringsvärde av ca 130 miljoner kronor. Denna ansökning har föranlett mycken opposition från fastighetsägare och också från politiskt håll. Vi kan och vill bygga själva, säger fastighetsägarna, som också gärna vill se en ny stadsplan innan de medger expropriationen. Häremot kan stillsamt genmälas att zonexpropriationslagen just avser att ge staden expropriationsrätt utan hinder av dylika invändningar.

I samband med det stora expropriationsärendet rörande Norrmalm har särskilt aktualiserats frågan om ett sådant väldigt, kostnadskrävande företag som här skall genomföras verkligen måste omhänderväras av samhället, eller om inte punktsanering eller självsanering i någon utsträckning skulle kunna förekomma. De ovan påvisade fördelarna av det förstnämnda alternativet framträda här tydligt. Den moderna storstadsbebyggelsen i centrum medför en upplösning av skillnaden mellan tomtmark och gatumark, vilket bl. a. sammanhänger med att i ökande omfattning underjordiska trafikleder och underjordiska utrymmen komma att utföras. Det är icke orimligt att betrakta en modern stadskärna med dess hus och gator som en enda byggnadskropp. Lika litet som man kan låta varje hyresgäst i ett vanligt hyreshus bygga sin lägenhet, lika litet kan man fördela ombyggnadsarbetet av ett stadscentrum på ett flertal självständiga, av varandra helt oberoende markägare.

Det kanske bästa belägget för riktigheten i denna uppfattning lämnas i det förra året av byggnadsstyrelsen och bostadsstyrelsens delegerade avgivna saneringsbetänkandet. Här hade man samvetsgrant bemödat sig att utfinna en väg för att bereda utrymme för den enskilde fastighetsägarens initiativ vid genomförandet av innerstadssanering. Resultatet av dessa ansträngningar var icke imponerande. Vad som föreslogs var, att icke endast kommun utan även enskild fastighetsägare skulle kunna erhålla expropriationsrätt i syfte att åstadkomma en enhetlig ledning av saneringsarbetet. Om man varit konsekvent, borde i saneringsbetänkandet den enskilde liksom kommunen tillerkänts rätt till zonexpropriation. Först därigenom ernås ju enhetligheten i saneringsarbetet. Men den

propriationsrätt, som enligt förslaget skulle till-
mna den enskilde, var endast den ofullgångna
expropriationsrätten, vilken icke garanterar den
lyftade enhetliga ledningen av ombyggnadsarbetet.
arken på fastighetsägarehåll eller på kommunalt
ll har detta halvhjärtade förslag vunnit anklag.

Rättigheter vid expropriationsförfarandet

Om zonexpropriationsvägen får antas vara den
st ändamålsenliga metoden för genomförandet av
örre saneringsföretag, är därmed icke sagt att nu
llande regler om expropriationsförfarandet i alla
seenden äro tillfredsställande. Sedan år 1949 kun-
som bekant expropriationsmålen i hela sin ut-
äckning föras genom alla tre domstolsinstanserna,
h denna möjlighet begagnas regelmässigt av sva-
nden. Anledningen härtill är den att staden, expro-
rianten, så gott som alltid måste svara för alla rät-
gångskostnader. Expropriationsförfarandet har jäm-
rt med systemet före år 1949, då expropriations-
mnd slutgiltigt avgjorde värderingsfrågan, blivit
dycket dyrbart och tidsödande.

En intressant och svår rättsfråga, som vid genom-
randet av expropriationerna uppkommit, gäller om
resregleringslagen skall tillämpas i expropriations-
fall. Enligt ett nyligen av Högsta Domstolen avdömt
tsfall skall hänsyn tagas till denna lag, på sådant
tt att bl. a. även affärsidkare med mycket kortva-
ga hyreskontrakt tillerkännas avsevärda expropria-
tionsersättningar. Det råder intet tvivel om att hyres-
gleringslagen med denna tolkning allvarligt äventy-
r saneringsföretagen ur ekonomisk synpunkt. Ur
neringssynpunkt är det därför angeläget att hyres-
gleringslagen i enlighet med ett redan därom fram-
gt förslag, så begränsas att den icke vidare blir
llande för annat än bostadslägenheter. Även om
ropriationsersättningarna till fastighetsägarna
resvärdarna skulle höjas, synes detta för den expro-
riande innefatta en mindre nackdel än utsikten att
bdgas betala sådana oberäknliga ersättningar som
anna utgå vid rörelseexpropriation.

En bör nyreglerad stadsmark i juridiskt avseende disponeras?

En fråga av juridiskt intresse är huru ägande- och
sittningsförhållandena skola gestaltas ifråga om den
ya byggnadsmark staden i samband med saneringen
rvärvär. Numera torde man icke vara benägen att
lämpa den Hausmannska försäljningsmetoden. Al-
nativen är att man *antingen* låter staden behålla
ganderätten till både marken och de nya husen *eller*
kså åtminstone reserverar för staden äganderätten
l marken genom att upplåta tomträtt. Att låta sta-
en behålla äganderätten innebär att man härigenom
lförsäkrar kommunen *hela* den värdestegring som
ppkommer genom regleringen. Oftast blir denna icke
medelbart efter regleringen verkligt omfattande utan
ppnår sitt maximum först efter ett par decennier.
ehåller kommunen både hus och grund inkasseras
ärdestegringen genom att hyrorna successivt steg-
s. Men kommunen måste med denna metod vid-
ännas besväret av en vidlyftig fastighetsförvaltning.
n smidigare metod är tomträttsupplåtelsen, som ju
nebar, att staden genom successivt höjda markav-

gälder utfår värdestegringen. Den nya tomträttslag-
stiftningen, som trätt i kraft år 1954, möjliggör så-
dana avgäldsregleringar med 10 eller 20 års inter-
valler.

Metoden att genom värdestegringarna på den nya
byggnadsmarken kompensera kommunen för de väl-
diga kostnaderna för en stadsombyggnad förutsätter,
att pengar äro tillgängliga för investering, då om-
byggnaden sker. Man måste här, som så ofta eljest,
disponera över kapital för att kunna göra affär. Det
är ingen hemlighet att bristen på likvida medel f. n.
är ett av kruxen för uppbyggnaden av det nya cen-
trala Stockholm.

Det aktuella finansiella läget kan tänkas omöjlig-
göra, att tomträttsalternativet konsekvent genomföres.
Detta hindrar icke, att detta alternativ för den kom-
munala gemenskapen på lång sikt sett måste vara det
mest fördelaktiga. Även rent juridiskt-tekniska skäl
kunna andragas för att städerna behålla äganderätten
till sanerad mark. Ett sådant motiv är, såsom ovan
framhållits, att de nya stadsbilderna ingalunda som
på Lindhagens tid kommer att omfatta endast ett
plan, nämligen markplanet. Någon har liknat de nya
stadsplanerna i storstäders centrum vid en schwei-
zerost och säkert är att man inte får veta hela san-
ningen, om man endast har en vanlig karta över
markplanet till sitt förfogande. Ofta kommer tomt-
marken att genomkorsas i flera olika plan under
jord av tunnlar avsedda till allmänt begagnande för
gångtrafik, för biltrafik eller för tunneltåg.

Äganderätten för en eventuell enskild fastighets-
ägare blir i bokstavlig mening underminerad av mäng-
der av servitut. Behåller däremot staden äganderätten
och till den enskilde upplåtes tomträtt kan i tomträtts-
kontraktet de s. k. stadsplaneservituten ordnas rela-
tivt smidigt, då nämligen där kan intagas förbehåll
för just de rättigheter, som staden önskar reservera
för det allmänna intressets tillgodoseende. Än mer
ändamålsenlig ter sig tomträtten med hänsyn till de
gemensamhetsanordningar för två eller flera fastig-
heter, som nyplanerarna för städerna i allt större ut-
sträckning syssla med både när det gäller ytter- och
innerområden. Med *gemensamhetsanordningar* men-
nas som bekant t. ex. sådana värmeledningscentraler,
som äro avsedda för ett flertal fastigheters uppvär-
ning. Dit höra också kollektiva tvättstugor, hobby-
rum, bastuanordningar m. m. Inom de centrala om-
rådena äro för kvarteren gemensamma parkerings-
utrymmen nödvändiga att tillskapa, oftast tänkta så-
som en underbyggnad av samtliga nuvarande gårds-
utrymmen.

Att mellan skilda *ägare* av tomter tillskapa sak-
rättsligt bestående avtal om sådana gemensamma an-
ordningar erbjuder med nuvarande lagstiftning stora
svårigheter. Servitutslagstiftningen duger icke, ty som
bekant kan man icke med hjälp av ett servitut enligt
nu gällande lag ålägga den härskande fastighetens
ägare ett positivt handlande. Man kan visserligen
tillförbinda den fastighetsägare, som skall mottaga
värme, att icke inrätta egen värmepanna och ge ho-
nom rätt att begagna grannfastighetens anläggningar.
Men man kan inte i servitutsform ålägga honom att
betala den värme, som levereras av grannfastigheten,
och heller icke grannfastighetens ägare att med sak-

rättsligt bindande verkan för all framtid åtaga sig *sörja* för värmeleveransen till grannfastigheterna. Enligt ett rättsfall från förra året (NJA 1954 sid. 166) kan man inte ens ålägga de värmemottagande fastigheterna att underhålla de inom fastigheterna belägna ledningarna till värmecentraler.

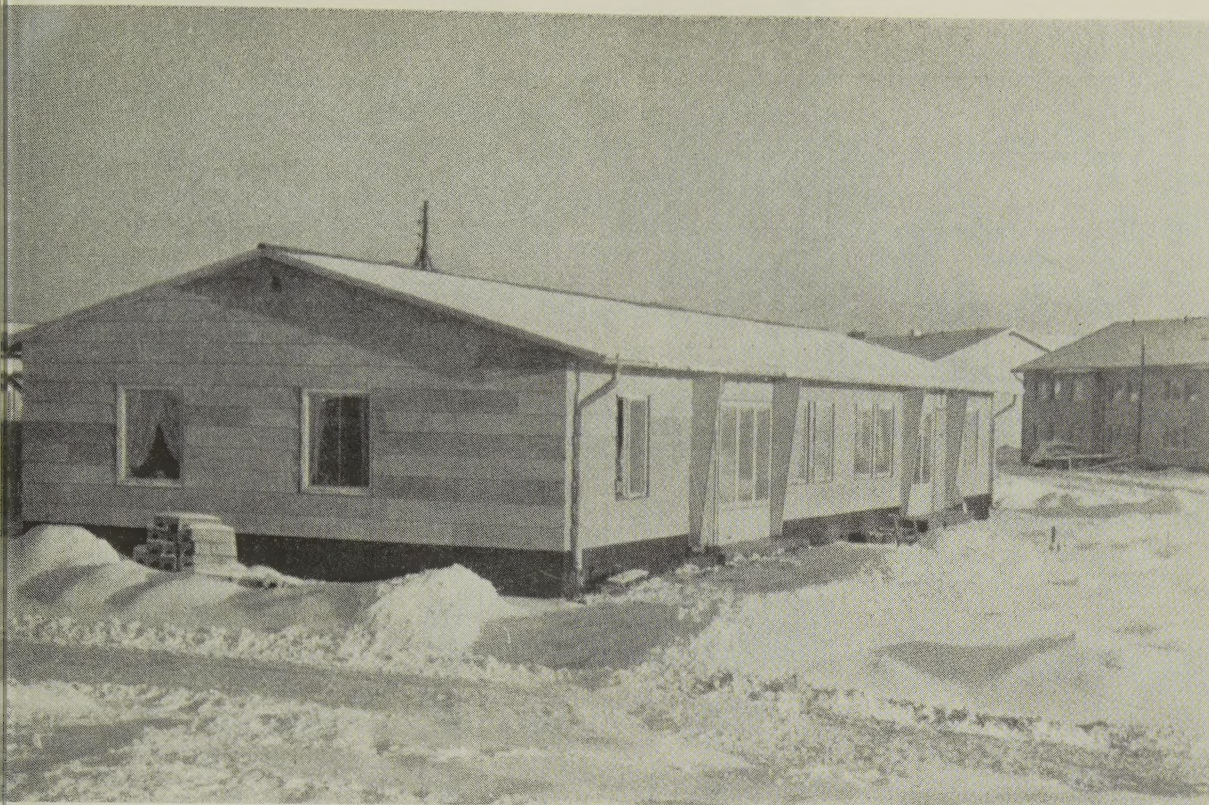
I fråga om de gemensamma parkeringarna äro förhållandena ännu besvärligare. Vem inom kvarteret vill åtaga sig att inlösa servitutsrätt till övriga fastighetsägarers gårdsplaner och att driva och underhålla den till gemensamt bruk avsedda underjordiska garagebyggnaden? Och om någon av fastighetsägarna kan förmås till detta är det ju icke möjligt att till detta åtagande binda alla hans efterträdare till äganderätten. Då det gäller att ordna de juridiska spörsmål, som sammanhånga med gemensamhetsanordningarna, hjälper man sig i dag nödtorftigt fram genom att bilda ekonomiska föreningar och försöka få servitut in-tecknade så långt det är möjligt. Detta system är emellertid långt ifrån tillfredsställande och har också föranlett ett lagförslag från lagberedningen om s. k. samfällighetsavtal, vilket sedan några år ligger på is. Förslaget innefattar, förutom vissa sakrättsliga nyheter, en helt ny föreningslagstiftning i ett 60-tal paragrafer med talrika hänvisningar till förut gällande lagar. Man värjer sig svårligen för intrycket att, om detta lagförslag genomföres, detsamma kommer att kräva så mycket juridiska och ekonomiska överväganden och åtgärder av de för gemensamhetsanordningen ansvariga, att det bli fullt upptagna med dessa värv. Den som t. ex. skall sköta en för flera fastigheter samfällt värmeledningscentral, kanske sålunda endast mera undantagsvis hinner ägna värmepannan någon uppmärksamhet. Ett annat förslag är att ändra vår servitutslagstiftning så att *positiva servitut* kunde in-tecknas. Det skulle möjliggöra evighetsavtal, vars innebörd enklast kan illustreras så, att en ägare till en fastighet, icke blott som f. n. skulle för evärdelig tid få rätt att *hämta* vatten i grannfastighetens brunn, utan även rätt att kräva att grannen *bär in vattnet* i den berättigades stuga. En dylik förändring öppnar kanske alltför hisnande perspektiv för den, som är fången i den romerska rättens begrepp.

I detta dilemma kan med hjälp av tomträten åstadkommas en elegant lösning, som icke kräver någon lagändring alls. Tomträttskontraktet kan rättsligen, till skillnad från servitutsavtalet, innehålla sådana bestämmelser som äro nödvändiga för att ur juridisk synpunkt garantera en gemensamhetsanordnings funktion.

En omständighet som gör, att enskild äganderätt till mark inom städernas centrala delar numera förefaller vara en tämligen antikverad besittningsform, sammanhänger med det tidigare berörda förhållandet, att man fortsättningsvis i dessa stadsdelar icke

så noga kommer att kunna skilja på vad som är gata och vad som är byggnadstomt. Det nämndes, att byggnadstomterna ofta komma att genomskäras av trafikleder särskilt under markplanet. På liknande sätt kommer den mark, som i markplanet har den yttre karaktären av gata, under jord i stor utsträckning att vara bebyggd med affärer och lagerutrymmen. Sådant byggande under gatumark är ur juridisk-ekonomisk synpunkt förenat med komplikationer. Gatumarken är ju i regel icke fastighetsindeldad, och det går alltså inte att in-teckna densamma. En avtalsenlig rätt att underbygga gatan kan sålunda tjäna såsom kreditobjekt endast om kreditgivaren godtager en oin-tecknad servitutsupplåtelse från staden, vilket för många banker ter sig äventyrligt. Av detta skäl överväger man – t. ex. i fråga om delar av den nya sträckningen av Sveavägen – att helt enkelt göra den underbyggda gatumarken till tomtmark, vari enligt tomträttskontraktet staden förbehålles rätt att nyttja del av markplanet för allmän trafik. Väljer man slutgiltigt detta alternativ, kommer detta att innebära, att många nya gator i det nya Stockholm icke alls egentligen bliva allmän mark. Man kommer att promenera och åka bil så att säga på taket till en underjordisk bebyggelse. En sådan utveckling kan ge anledning till en hel del juridiska frågeställningar, t. ex. om de ordningsregler, som här kunna och skola tillämpas. Lösningen av dessa problem synes dock icke innebära alltför stora svårigheter.

Min uppfattning om den metod, som ur juridiskt-teknisk synpunkt kan tillrättas vid genomförandet av saneringen av de svenska städernas cityområden kan sammanfattas sålunda. Arbetet måste försiggå under en enhetlig ledning. En sådan ledning kan icke ernås på annat sätt än genom att kommunen åtminstone under tiden för ombyggnadsarbetet blir ägare till den centrala stadsmarken. Sedan dessa expropriationer in-letts bör stadsplan i detalj uppgöras och tid för programmets genomförande fastställas. När arbetet slutförts, bör kommunerna icke avhända sig den nya kvartersmarken utan upplåta tomträtt till densamma. Vid vilken tidpunkt upplåtelsen skall ske beror på lokala förhållanden. Ibland är det lämpligt, att kommunen själv har hand om bygget och först efter färdigställandet upplåter den nya fastigheten samtidigt som huset säljes – i andra fall åter kan tomträttsupplåtelsen ske tidigare och byggnaden kommer då att uppföras av tomträttshavaren i den takt, som bestämts i tomträttsavtalet. Endast i undantagsfall bör enligt min mening städerna med äganderätt till enskilda överlåta den nyreglerade marken och därigenom avstå från de förmåner, som tomträten medför, icke blott för samhället utan också för husägarna själva ifråga om gemensamhetsanordningar m. m.



REGLVÄGGSKONSTRUKTIONER I SVERIGE¹

Av tekn. dr Bo Adamsson och civilingenjör Lars Aldrin

DK 699.82:694.5:69.022

De höga virkespriserna under senare år har i Sverige liksom i Norge och Finland drivit fram ett behov av billiga virkesbesparande träkonstruktioner för småhus. Regelväggen har här blivit en lösning och denna konstruktionstyp intar en alltmer dominerande ställning inom småhusbyggandet. Denna vägg karakteriseras av en uppdelning i olika, för väggens funktioner särskilt lämpade material. Sålunda svarar regelverket för den bärande funktionen, ett högvärdigt isoleringsmaterial – oftast mineralull – åstadkommer värmeisoleringen, ett inre pappskikt hindrar fukttransport in i väggen från husets inre, ett yttre pappskikt gör väggen vindtät samt slutligen ett yttre ytskikt, som skyddar mot vädrets inverkan och ett inre skikt, som utgör underlag för målning eller tapetsering.

En regelväggs principiella utformning är således redan klarlagd. Men hur bygger man i praktiken? Under hösten 1955 har genom tillmötesgående från tillverkare av monteringsfärdiga trähus, byggnadsfirmor, byggnadsnämnder, statliga myndigheter etc.

uppgifter insamlats beträffande praktiskt taget alla de varianter av regelstomväggar som finns. Här nedan skall i korthet resultaten av denna inventering redovisas.

Värmeisoleringens tjocklek

Enligt BABS skall värmegenomgångstalet för träväggar vara minst 0,45–0,75. Detta innebär en isoleringstjocklek som för mineralull blir 70–35 mm. Detta är den minsta tillåtna tjockleken. Den största isoleringstjockleken är lika med reglarnas höjd, som oftast är ca 100 mm. I praktiken har man, som visas av fig. 1 och 2, valt isoleringstjocklekar som i de flesta fallen är 70–100 mm. Det finns dock hus med isoleringstjocklekar som är väsentligt mindre.

Vad innebär nu denna tjocklek hos isoleringen på 70–100 mm. Värmeisoleringen blir synnerligen god med åtföljande mindre uppvärmningskostnader. Värmegenomgångstalet för dessa väggar om de i övrigt är rätt utförda varierar mellan 0,35 och 0,45. Att öka isoleringstjockleken utöver 100 mm torde i allmänhet ej vara ekonomiskt lönande.

Vinjetten: Egnahem i Västerås. Regelstomme med mineralullsisolering, utvändigt SIDI-plattor och invändigt gipsplattor

¹ Sammanställning utförd på uppdrag av Statens Nämnd för Byggnadsforskning i samarbete med institutionen för byggnadsteknik vid Kungl. Tekniska Högskolan.

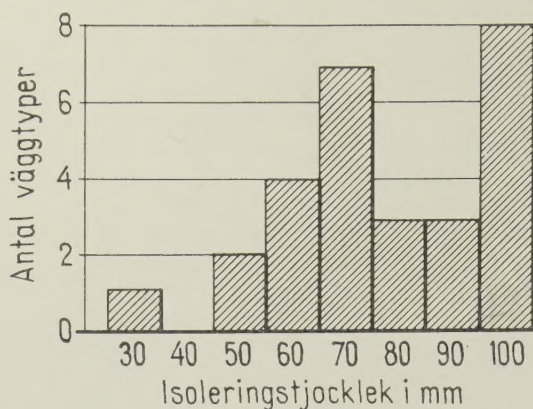


Fig. 1. Värmeisoleringens tjocklek i 28 olika typer av regelstomhus. Isoleringsmaterial: Mineralullsmattor eller skivor

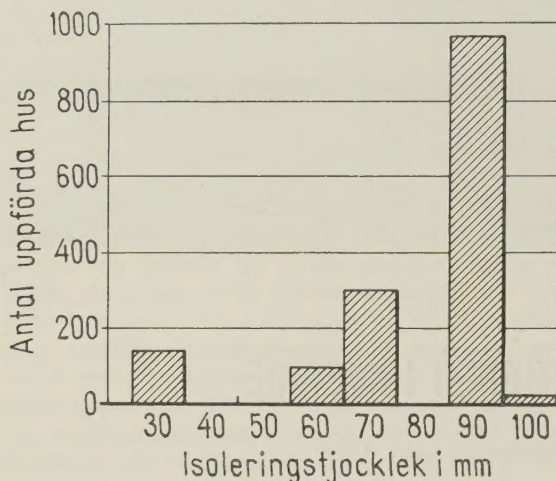


Fig. 2. Värmeisoleringens tjocklek i uppförda regelstomhus

Pappskikten

Att ett eller flera pappskikt erfordras i en regelvägg har de flesta tillverkare förstått, men det torde ej alltid vara klart varför pappen behövs. Av gammal tradition placerar man en papp av god kvalitet i väggens yttre del. Den gamla uppfattningen har varit att det gäller att skydda väggen framförallt mot nedfuktning genom regn. De undersökningar som utförts på senare tid vid Norges Byggeforskningsinstitut visar emellertid att pappen har mycket viktigare uppgifter. Den bör ge väggens insida ett diffusionstätt skikt, för att hindra isoleringsmaterialets nedfuktning genom inifrån kommande ångdiffusion. För detta ändamål är ytbelagd asfaltpapp eller A1-folie lämplig. Utvändigt placerar man en papp som inte får ha för stort diffusionsmotstånd, men i övrigt måste vara tät.

Täthet mot vind är mycket viktig, emedan isoleringsförmågan hos dessa högpörösa isoleringsmaterial nedsättes katastrofalt om kall luft kan pumpas in i materialet. För att verkligen få ett vindtätt skikt bör fogarna mellan pappvåderorna utföras tryckta mellan regel och läkt.

Tyvärr är det inte så många konstruktioner som hittills har utformats konsekvent efter dessa principer.

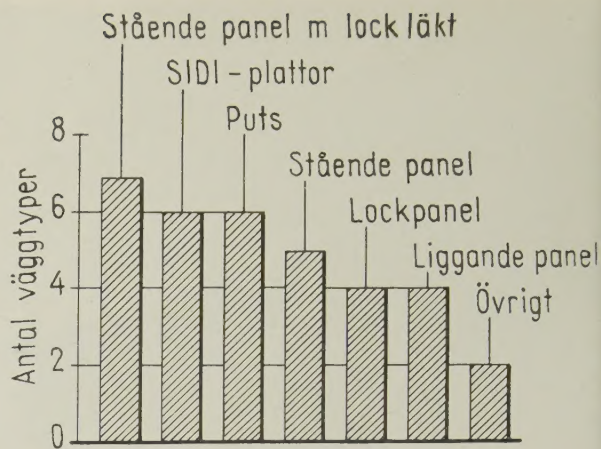


Fig. 3. Utvärdig beklädnad hos 34 olika typer av regelstomhus

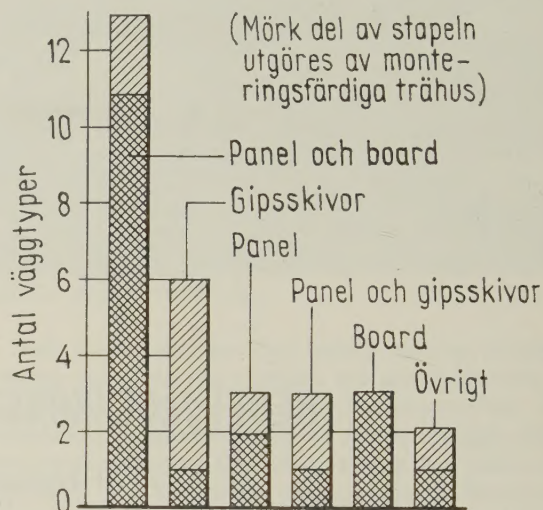


Fig. 4. Invändig beklädnad hos 30 olika typer av regelstomhus

Sålunda är bägge pappskikten oftast utförda av impregnerad papp, vilken ej är diffusionstätt. Inga särskilda åtgärder har vidtagits för att göra väggen vindtätt, utan pappen monteras med öppna fogar. Detta går nog i allmänhet bra i stora delar av Sverige men på västkusten får man nog anse det vara ett krav med ett yttre vindtätt pappskikt.

Det inre skiktet utföres sällan diffusionstätt – det finns t. o. m. fall där det yttre skiktet gjorts diffusionstätt och det inre av icke-diffusionstätt papp.

Beklädnad

Som framgår av fig. 3 dominerar olika slag av stående panel som utvärdig beklädnad. Den vanligaste typen är då panel med lockläkt. Asbestcementplattor är också vanliga som utvärdig beklädnad och med hänsyn till att materialet är ganska nytt kan man kanske förvänta en ökad användning.

Den invändiga beklädnaden är i allmänhet panel + board (fig. 4). Praktiskt taget samtliga monteringsfärdiga trähus har en sådan invändig beklädnad. Gipskivor användes också mycket men monterades då oftast på byggnadsplatsen.

Direktör *Gunnar Hellstenius*, ordförande (omval); civilingenjör *Georg Schackne*, v. ordförande (nyval); civilingenjör *Anders Wärnfeldt*, sekreterare, (nyval); arkitekt *Axel Grape*, v. sekreterare (omval); byggnadsingenjör *Lenart Hegert*, skattmästare (omval); byggnadsingenjör *John Mattson*, v. skattmästare (nyval); civilingenjör *Göran Bjursten*, klubbmästare (omval); arkitekt *Anders Berg*, v. klubbmästare (nyval); civilingenjör *Gösta Lundin*, bibliotekarie (omval).

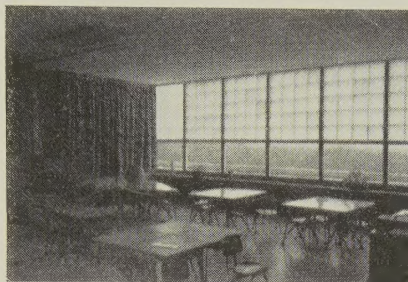
Solfångare, konstruerad av Donovan och Bliss, i Sonoraöknen i Södra Arizona

solvärmda hus. Solvärmen togs till rå genom solfångare på taket. I ett exemplen, ett solvärt hus i Boston solfångaren dubbla glas. Bakom glaset sitter svärtad kopparplåt och på baksidan av den plåten sitter det rör med vatten. Värmen absorberas av kopparplåten och transporteras vidare till vattentanken. Vattnet transporterar värmen vidare till en stor tank på ca 5 m³, som ligger under taket. Därifrån föres värmen vidare genom värmeslingor. I detta fall använder man en elektrisk tillsatsvärme, varvid man måste ta ungefär 20 % av värmen för uppvärmningen erforderliga värmen. Anordningen hade visat sig ha ungefär 30 % effektivitet. Man räknar med att med förbättrad konstruktion kunna komma upp till 50 % effektivitet, varvid man kanske inte behöver extra tillägg av elektrisk värme.

Ett annat exempel på solfångare var i Minnesota, Minneapolis. Här hade solfångaren kombinerats med en värmepump för att öka effektiviteten. Det är naturligtvis så, att för att värmesol-fångaren skall kunna tas i bruk, måste man uppnå en viss temperatur. Om man inte till en värmepump kan man få en högre temperatur hos solfångaren och så det sättet även utnyttja svag instrålning.

I Sonoraöknen i södra Arizona finns ett annat typ av solvärt hus. En solfångare sitter på baksidan av huset. Solfångaren hade en yta av svart klot och inom den drogs luft och när tyget värmdes, så värmdes luften, som passerades genom detta. Från denna anordning ströms luften ner i en makadamgrav, som successivt värmdes upp under dagen. Den värmas upp ända till 50° C. Detta värmeförråd värmer huset om nätterna och kan klara tre nätter i följd om solinstrålningen skulle svika. I samma makadamgrav kan man dra ned den kalla utluften under sommaren och kyla av makadamen. På dagen kan man sedan låta den varma luften passera detta kalla makadamlager och därigenom kylas ned.

Utvecklingen av solfångare håller på att lämna experimentstadiet. En forskardoktor G Löf, Denver, samarbetar med en firma som skall sälja solfångare för skottsvärme på byggnadsmarknaden. Docent Pleijel påpekade, att man i USA ofta på kontoren inte drar nytta av dagsljuset i den utsträckning man



Experimentklassrum vid dagsljuslaboratoriet vid University of Michigan i Ann Arbor

kunde, utan skärmar av det och använder elljus.

I föredraget visades flera exempel på användning av glasblock i klassrum och i experimentklassrum. Man fyller övre delen av väggen med glasblock och har därunder genomsynliga glastrutor.

En viktig fråga som berördes av docent Pleijel var frågan om fönster. Enkelglasade fönster är nästan allena rådande i USA, även i de kalla trakterna i norr. Man sätter under vintern in innanfönster, ungefär som vi i Sverige gjorde förr i tiden. Nu arbetar man på att lösa frågan om tätning av fönster och man börjar arbeta med att undersöka dubbelfönstrets värmeisolerande förmåga och vad man kan vinna på att ha dubbla glas både sommar och vinter.

Efter föredraget följde en intresserad diskussion. Här berättade docent Pleijel bl. a. att belysningsstyrkan i de amerikanska fabriken var mellan 500 och 1 000 lux, i vissa fabriker upp till 5 000 lux, vilket är siffror som är höga jämförda med svenska, samt påpekade, att frågan om den artificiella belysningen och dagsljus i fabrikslokaler är problem som tål att tänkas igenom för varje breddgrad och varje klimat för sig.

Ingvar Karlén

KURSER

Svenska Teknologföreningens och SVR:s kurs »Entreprenadhandlingar» kommer att upprepas i Halmstad 5-7 april 1956. Anmälningar sker till Svenska Teknologföreningen.

LITTERATUR

Husbygging, Bd 2, 2:a uppl., redaktionskommitté: J. Holmgren, O. Landmark och A. Vesterlid, Aschehoug, Oslo 1955. 379 s., 543 fig.

Bokens första kapitel behandlar arbeten med murverk och puts. Här redogöres för framställning av tegel samt egenskaper och format hos tegelsten, betongsten, betonghålstén och lättbetong. Vidare beskrivs olika murförband samt diverse murningsdetaljer vid husbyggnader. I nedanstående tabell finns införd norska bestämmelser för tegel, bruk och hållfasthet av murverk. Inom parentes har satts närmast jämförbara värden enligt svenska bestämmelser klass A.

Vid beräkning av fönsterbalkar under en tegelmur rekommenderar författaren att som belastning tages den del av mur och bjälklag som faller inom en liksidig triangel med balkens spännvidd som bas, under förutsättning att horisontalkrafterna kan upptagas. Det statiska verknings-sättet och hållfastheten av bågar, valv och kupoler liksom förankring och armering av murverk behandlas kortfattat. För putsbruk ges vissa rekommendationer på proportionering och arbetsutförande. Kapitlet avslutas med en redogörelse för ädelputs, reverteringsmattor och kakelsättning.

Kapitlet isoleringsarbeten delas upp i fukt-, värme- och ljudisolering. Vid fuktisoleringar behandlas egenskaper hos as-

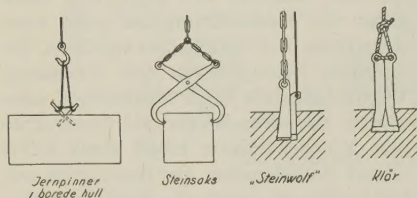
Tillåten tryckhållfasthet på murverk kg/cm² för 1/d ≤ 6 och centriskt tryck

Stensort	Volymvikt	Tryckhållfasthet kg/cm ²	Murbruk			
			Kalk 1 : 4	KC 31/3	KC 21/3	KC 11/3
Bränningsgrad D	1,6-1,9	150	6 (7,5)	7	9 (11)	
C	-	225	8 (8,7)	9	11 (13,5)	14 (15,5)
B	1,7-2,0	325	11 (10)	14	17 (15,4)	20 (17,4)
A	1,9-2,2	450		16	20 (16)	20 (18)
AE	2,1-2,4	600			25 (16)	25 (18)

falt och tjära samt olika utförandeformer av asfalt- och membranisoleringar. Värmeisoleringen inleds med en materialteknisk redogörelse för de vanligaste materialen samt de norska bestämmelserna för högsta tillåtna k-värden i byggnader. Olika sätt att isolera betonghus är angivna, varvid huvudintresset synes ligga vid invändig isolering, vilket man i Sverige i görligaste mån söker undvika. Det plana takets problem diskuteras och författaren föreslår ett par alternativ. Sålunda läggs på isoleringen färdiggjutna betongelement med kanaler i underkant, varvid en ventilering åstadkommes. Metoden synes dock vara väl kostbar. Ljudisolering är behandlat överskådligt och intressant av R Berg. Den vanliga luft- och stötljudisoleringen av olika vägg- och bjälklagstyper liksom flanktransmission och rumsakustik finns medtagna.

Kapitlet om gips-, stuck- och konststensarbeten har väl sitt största intresse ur historisk synpunkt. Här visas hur konstnärliga gesimser och vackert utformade tak förr framställdes med hjälp av schabloner o. dyl.

Avslutningskapitlet behandlar stenarbeten. Utförligt beskrives norska stenarters förekomst och egenskaper, vilket inte är av något direkt värde för en svensk läsare. Stenindustrins redskap och arbetsmetoder beröres och som avslutning ges ett stort antal exempel på murning och beklädnad med natursten.



Hela verket omfattar 4 band. Bd 1 och 3 är tidigare anmälda (jfr Byggmästaren B 3, 1955). 2:a upplagan av bd 2 skiljer sig endast obetydligt från den tidigare, som utgavs 1949. Avdelningen om isoleringsmedel har något moderniserats och utökats. Vidare har en avdelning om cementhålden och lättbetong medtagits.

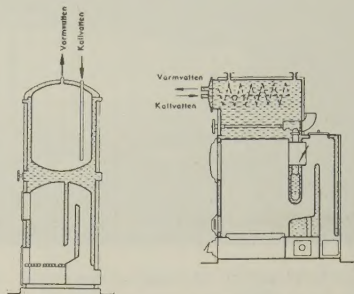
Boken är lättläst och kan rekommenderas till studeranden, som vill skaffa sig en allmän grund i husbyggnadskonst. För den praktiskt verkande konstruktören eller byggaren finns väl så bra svenska verk, som bättre lämpar sig för våra förhållanden.

K-G Ekblad

Värmeinstallationer i småhus. Nr 16 av Kungl. Bostadsstyrelsens skrifter utarbetad av Holger Nordlund och Torsten Norell. 83 sid. Häft. 3 kr

I denna broschyr ges råd i olika frågor sammanhängande med planering och konstruktion av värmeanläggningar för egnahem. Man har begränsat sig till att behandla enbart traditionella värmeledningar med radiatorer. Enligt förordet är syftet med broschyren både att ge egnahemsbyggaren en uppfattning om vikten av rationell projektering och nog-

grant utförande av en värmeanläggning och att utgöra en vägledning för dem, som projekterar och installerar mindre värmeanläggningar. Man har därför tagit med åtskilligt teoretiskt beräkningsunderlag och exempel på beräkning och konstruktion av en värmeledning, vilket givetvis blir svårsmält för egnahemsbyggaren i gemen men är användbart för konstruktörer och installatörer. Likaså har medtagits för värmekonstruktörer praktiska tabeller över rördelars motståndstal och nomogram över sambanden värmemängd-friktionsmotstånd-vattenhastighet samt motståndstal-vattenhastighet-engångsmotstånd. Talrika exempel finnas på vanliga vägg- och bjälklagskonstruktioner och beräkning av deras k-värden.



Kombinerad panna och varmvattenberedare: med beredare av förrådstyp t. v. och med beredare av genomströmningstyp t. h.

Av särskild nytta för egnahemsbyggaren torde vara de avsnitt, som behandla konstnadsberäkning, materialbeskrivning och råd för bedömning av anbud. Exempel finnas såväl på kostnadsberäkningar och anbud som på upprättande av entreprenadavtal.

Författarna synes ha lyckats bra med att göra framställningen lättfattlig och torde därför kunna uppnå syftet att övertyga egnahemsbyggare om vikten av att rätt projektera och utföra värmeanläggningen. Det kanske hade varit av värde för egnahemsbyggare om även frågan rörande bränsleval och dess inverkan på val av panna och eldningsanordningar samt driftsekonomi hade behandlats.

Broschyren synes vara lämplig som lärobok för dem som utan nämnvärda förkunskaper önskar få en inblick i värmebehovsberäkning och dimensionering av värmeledningar med radiatorer.

I E

INKOMMEN LITTERATUR

Nedanstående böcker har insänts till tidskriften för omnämnande eller recension och försäljes genom AB Byggmästarens förlag endast där så direkt angives.

Vinterbygge – en kostnadsstudie av Bertil Näslund. Handlingar nr 26. Statens Nämnd för Byggnadsforskning. Stockholm 1955. 226 sid. Illustrerad. Pris 10 kr. Distribueras av AB Tidskriften Byggmästaren, Stockholm

Tillåtna belastningar för trästrävor av Ingvar Gudmundson, Nyköping 1955. 25 sid. illustrerad med diagram och tabeller.

BYGGSTANDARDISERING

Slitsblock av betong

Byggstandardiseringsens förslag till svensk standard har nu framlagts. Synpunkterna på förslaget skall vara insända senast den 12 april 1956 till Byggstandardiseringsnämnden, Drottning Kristinas väg 73, Sthlm 6. Särtryck av förslaget kan erhållas genom byggstandardiseringsnämnden.

INDEXTAL

Indextal för beräkning av materialkostnader i ändringar för husbyggnadsentreprenader fastställda av Kungl. Byggnadsstyrelsen och Kungl. Bostadsstyrelsen i samråd med Svenska Byggnadsentreprenörföreningen

Tabell 1

Indextal för materialkostnader vid förvaltningsbyggnader i sten

Kostnad 1/1 1950 = 100

	1955	1956
Ettapp	1/3 1/5 1/7 1/9 1/11 1/13	1/13 1/15 1/17 1/19 1/21 1/23
I Grund	138,0 141,1 141,9 146,6 147,0 148,1	148,1 149,2 150,3 151,4 152,5 153,6
II Stom- me . . .	138,6 142,3 143,1 145,1 147,4 148,4	148,4 149,5 150,6 151,7 152,8 153,9
III Puts m. m. . .	135,5 137,0 138,4 140,0 140,6 141,2	141,2 142,3 143,4 144,5 145,6 146,7
IV Måln. m. m. . .	139,2 140,3 140,7 141,7 142,1 142,4	142,4 143,5 144,6 145,7 146,8 147,9
Samtl. ettapper	137,8 140,1 140,9 142,9 144,0 144,8	144,8 145,9 147,0 148,1 149,2 150,3

Tabell 2

Indextal för materialkostnader vid bostadsbyggnader i sten

Kostnad 1/1 1950 = 100

	1955	1956
Ettapp	1/3 1/5 1/7 1/9 1/11 1/13	1/13 1/15 1/17 1/19 1/21 1/23
I Grund	141,0 144,8 145,2 149,5 149,8 151,0	151,0 152,1 153,2 154,3 155,4 156,5
II Stom- me . . .	141,0 143,7 144,2 146,5 148,2 149,2	149,2 150,3 151,4 152,5 153,6 154,7
III Puts m. m. . .	132,8 133,9 135,4 136,5 137,0 138,4	138,4 139,5 140,6 141,7 142,8 143,9
IV Måln. m. m. . .	131,9 133,7 134,0 135,6 135,8 136,0	136,0 137,1 138,2 139,3 140,4 141,5
Samtl. ettapper	135,6 137,8 138,3 140,4 141,1 141,8	141,8 142,9 144,0 145,1 146,2 147,3

Tabell 3

Socialstyrelsens konsumentprisindex

	1955	1956
1/3 1/5 1/7 1/9 1/11 1/13	129 131 131 133 135 137	137 139 141 143 145 147

UTLYSTA TÄVLINGAR

Uppgift	Inlämn.- tid	Se Byggm.
Stadshus, stadsbibliotek och idrotts-hall i Landskrona	31 maj 1956	Nr A 2 56 s. XVI
Kölner-domens om-givning	30 juni 1956	Nr A 2 56 sid. X

Lämna reproduktionsdugliga tävlingsritningar